Cilt: 13 Sayı: 153



Sevgili Okurlarımız,
Okullar açılmak üzere... Bu amaçla sizin için bazı sürpriz ekler hazırladık. Bu eklerden biri, yeni okul dönemine başlarken yararlanabileceğiniz bir etkinlik kitapçığı. Bu kitapçığı ailelerinizin ve öğretmenlerinizin de çok seveceğini umuyoruz. Ayrıca dergimizin ekinde ders programınızı yazabileceğiniz bir çizelgeye ve kitap ve defterlerinize yapıştırabileceğiniz okul etiketleri de verdik.

Okulların açılışı, aynı zamanda sonbaharın geldiğinin de bir göstergesi. Değişim belki de sonbaharı anlatan en güzel sözcük. Doğa bu aylarda olağanüstü bir değişim gösteriyor. Ağaçların yaprakları sararıp dökülmeye başlıyor, havalar serinliyor ve en güzeli de her yer tohumlarla doluyor. Tohumlar bu değişim döneminin ayrılmaz bir parçası. Bu nedenle bu sayımızda, Bilim Çocuk Kartları'nda tohumlar konusuna yer verdik.
Size önerimiz yediğiniz meyvelerin ya da çevrenizde gördüğünüz başka bitkilerin tohumlarını toplayıp minik bir koleksiyon yapmanız. Tohum koleksiyonunuzu içine koymanız için de meşe palamudu şeklinde bir tohum kutusu tasarladık. Meşe palamudu demişken, bu sayımızda bir sürprizimiz daha var. Dergimizin sayfalarına yanda gördüğünüz meşe palamudundan 10 tane daha sakladık. Bu palamutları bulmaya çalışırken eğleneceğinizi umuyoruz.



Eylül ayının yeni bir okul döneminin başlangıcı olması nedeniyle yine büyük bir heyecanla hazırlandık. Biliyoruz ki sizin, ailelerinizin ve öğretmenlerinizin sevgisiyle Bilim Çocuk Ailesi bu yıl biraz daha genişleyecek. Gerçekten de umut ve heyecan doluyuz.

Hepinizi sevgiyle kucaklar, yeni okul döneminde başarılar dileriz.

Zuhal Özer

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Prof. Dr. Ömer Cebeci
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Pınar Dündar
pinar.dundar@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

Okur İlişkileri - İdari Hizmetler
Emine Sonnur Özcan
sonnur.ozcan@tubitak.gov.tr
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Okur İlişkileri
Tel (312) 467 32 46 - (312) 468 53 00 / 1061 / 3438
Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3,5 TL (KDV dahil)

Baskı
İmpress Baskı Tesisleri
İmaj İç ve Dış Ticaret A.Ş.
www.imajas.com.tr

Baskı Tarihi
12. 09. 2010

Dağıtım
TDP
www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Fotoğrafı: Visual Photos • Kaak Çizim: Pınar Büyükgüral

içindekiler

21 İlk parfümü kimler yaptı? Bu sorunun yanıtı Tarih Boyunca Parfüm yazımızda...





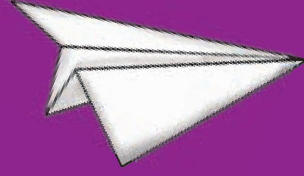
32

Dolaşım sistemiyle ilgili bir oyun oynamak ister misiniz? İşte, Kalp Okulu Oyunu!

36

Hem reçel yapmayı öğreniyoruz hem de bilimsel sırlarını keşfediyoruz...

ne var ne yok



Avrupa Bilim ve Eğlence Günü



Barış Hasırcı

Avrupa ülkelerindeki 200 kentte eşzamanlı olarak kutlanan "Avrupa Bilim ve Eğlence Günü" bu yıl Avrupa Komisyonu desteğiyle TÜBİTAK tarafından organize ediliyor. Bu günün amacı, biliminsanlarını halkla buluşturmak, bilimin ve eğlencenin bir arada olabileceğini göstermek.

24 Eylül 2010 günü Ankara Bilkent Üniversitesi Merkez Kampüsü'nde, bilimsel deneyler, konserler, sergiler, gösteriler, açık oturumlar düzenlenecek ve oyunlar oynanacak. Etkinliğe katılmak isteyenlerin Bilkent Üniversitesi'ne ulaşımları ücretsiz olarak sağlanacak.

Kutlamalar 24 Eylül Cuma günü başlayıp 11:00'da gece 01:00'da sona erecek. Bilim sokaklarında gezintiye çıkmak, sokak laboratuarlarında deneyler yapmak, biliminsanlarıyla en güncel konuları tartışmak, kariyer köşesinde geleceğini planlamak, ödüllü yarışmalara katılmak, sergileri gezmek, oyunlar oynamak, gün boyunca sürecek konserler ve gösterilerde aileleriyle birlikte eğlenmek isteyen herkesi Bilkent Üniversitesi'ndeki etkinliğe davetli.

Avrupa Bilim ve Eğlence Günü'yle ilgili ayrıntılı bilgi için: http://www.bilimeglence.com

Diş Hekimi Koltuğunda Bir Robot

Fotoğrafta gördüğünüz hasta aslında bir robot. Japonya'daki bazı üniversitelerde diş hekimliği öğrencileri, okuldan mezun olmadan önce Hanako adlı bu robot üzerinde uygulama yapıyorlar. Aslında Hanako'nun gerçek bir hastadan belki de tek farkı canının yanmaması. Çünkü o da zaman zaman dilini oynatıyor, hapşırıyor, hatta onun da ağzı sulanıyor. Hanako'nun dişlerine insanların dişlerindeki sinir uçlarına benzer alıcılar yerleştirilmiş. alıcılar yerleştirilmiş. Bu alıcıların uyarılmasına neden olan bir işlem yapıldığında robot konuşuyor ve "Acıdı!" diyor.



Getty Images

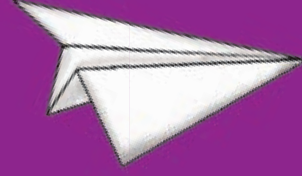
Büyük Piramit

Keops Piramidi olarak da bilinen Mısır'daki Büyük Piramit'in yapımı, MÖ 2560 yılında tamamlanmış. Yani bu piramit yaklaşık 4500 yıldır ayakta ve yapıldığı ilk yıllardan bu yana da gizemini koruyor. Çünkü piramidin ortasındaki iki mezar odasında ve bu odalara giden tünellerde bugüne kadar pek fazla keşif yapılamamış. Şimdiyse, İngiltere'deki Leeds Üniversitesi ve Mısır Eski Eserler Yüksek Konseyi'nden araştırmacılar, piramidin içindeki bu bölümleri incelemede kullanılacak bir robot üzerinde çalışıyorlar. Bu uzaktan kumandalı robot, piramidin içinde dolaşarak araştırmacıların gereksinim duyduğu verileri toplayacak.



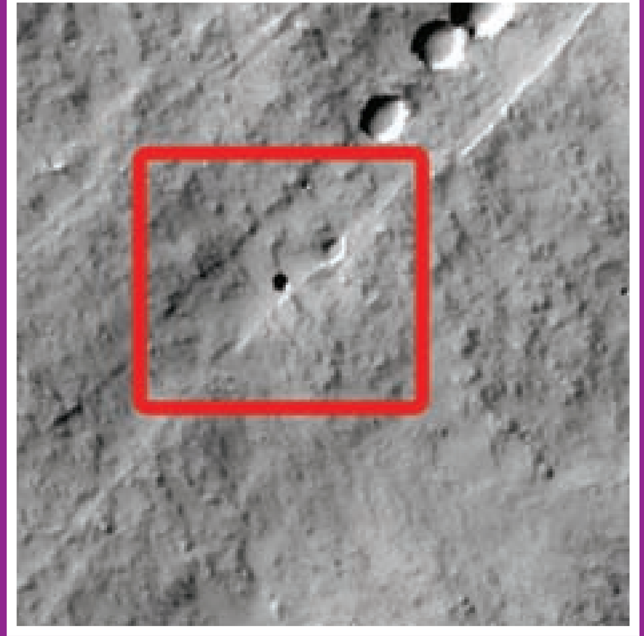
Thinkstock

ne var ne yok



Yedinci Sınıf Öğrencileri Mars'ta Yeni Bir Mağara Keşfetti

ABD'deki bir okulda okuyan 16 yedinci sınıf öğrencisi, NASA'ya ait Mars Odyssey uzay aracının üzerindeki kameraları kullanarak Mars yüzeyinde yeni bir mağara keşfetmişler. Mars Odyssey, 2001 yılından bu yana Mars'ın yörüngesinde dolanan ve yeryüzünden kumanda edilebilen bir robot araç. Uzay aracının görevi, Mars yüzeyini inceleyerek gezegende su bulunup bulunmadığını ve yanardağ etkinliklerini ortaya çıkarmak. NASA'nın yürüttüğü bir proje kapsamında, çeşitli okullardan öğrenciler Mars'ın jeolojik yapısıyla ilgili bir proje geliştiriyorlar. Sonra, bu projeyi gerçekleştirmek ve sorularına yanıt bulmak için Mars Odyssey'i kendileri kumanda ediyorlar.



NASA/JPL-Caltech/ASU

Fotoğrafta öğrencilerin keşfettiği mağaranın bulunduğu yer kırmızı bir çerçeveyle işaretlenmiş. Çerçevenin ortasındaki siyah noktacıksa mağaranın girişi.

Tavuklar Daha Fazla Renk Görüyor



Visual Photos

Yeni bir araştırma, tavukların insanlardan daha fazla renk gördüklerini ortaya koydu. Araştırmacılar, bu durumun büyük bir olasılıkla başka kuş türleri için de geçerli olduğunu düşünüyorlar. Tavukların gözlerindeki ağtabakada, "koni hücreleri" olarak bilinen ve renkleri algılamaya yarayan hücrelerden daha fazla sayıda bulunuyor. İnsan gözünde kırmızı, mavi ve yeşil renklere duyarlı üç farklı tipte koni hücresi bulunurken tavuklarda bu sayı daha fazla. Yani tavuklar, ışığın bizim görmediğimiz dalga boylarındaki renklerini görebiliyor.

Bu Binanın 103. Katında Cam Bir Balkon Var


Getty Images

Tümüyle camdan yapılma balkon ne işe yarar derseniz, bu fotoğrafa dikkatle bakmanızı öneririz! ABD'nin Chicago kentinde bulunan Sears Kulesi adlı gökdelenin 103. katında dayanıklı camdan yapılmış bir balkon var. Bu balkona çıkan ziyaretçiler kenti kuşbakışı görme şansına sahip oluyorlar. Dileyen herkes belli bir ücret karşılığında kulenin tepesindeki bu balkona çıkabiliyor. Balkonun yerden yüksekliğiyse tam 412,4 metre!

Fosillerin Anlattıkları

Tarihöncesi dönemlerde yaşamış canlıların neyle beslendiğini nasıl anlarsınız? Tabii ki dişlerindeki yiyecek kalıntılarını inceleyerek! Günümüzden 280 milyon yıl önce yaşamış bir sürüngen fosilini inceleyen araştırmacılar ilginç bir keşif yapmışlar.

Aetodactylus halli olarak adlandırılan bu sürüngene ait fosilin bulunması araştırmacıları çok heyecanlandırmış. Ama fosilin dişlerinde yine fosilleşmiş böcek kalıntılarına rastlanması daha da heyecan verici olmuş.



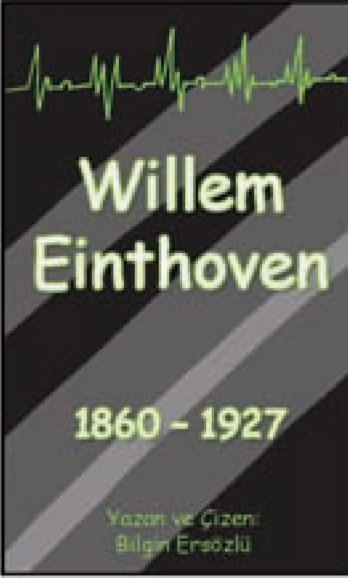
The Royal Society, Sean Modesto, Diane Scott, Robert Reisz

Bu fotoğraf grubunda üstte, sürüngene ait fosil kafatası görülüyor. Alttaysa sürüngenin dişlerinin çok yakından çekilmiş ve büyütülmüş fotoğrafları var. Bu fotoğraflarda fosilleşmiş böcek kalıntıları kırmızı çizgiyle işaretlenmiş.

Aslı Zülal

Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"













Çocukluğu boyunca babasıyla birlikte yaptığı hasta ziyaretleri Willem'in sağlık konularına ilgisinin artmasına neden olur. Babasının tıp alanında, üzerinde çalışılması gereken pek çok konu olduğuna ilişkin söylediklerini aklından hiç çıkarmaz. En büyük amacı, nedeni bilinmeyen ve tedavisi bulunamamış hastalıklar üzerine araştırmalar yapmaktır. İlerleyen yıllarda ülkesine döner ve iyi bir eğitim aldıktan sonra doktor olur.

Willem Einthoven, görev yaptığı üniversitede nedeni bilinmeyen hastalıkları olan çok sayıda kişiyle karşılaşma ve dertlerini dinleme olanağı bulur.

Nasıl anlatsam? Yüreğim aniden pır pır ediyor, sanki uçacak gibi oluyor doktor bey...

Hımm, ilginç! Kalbinizle ilgili bir sorun olabilir

Nar gibi kızarmış bir tavuk budu gördüğümde benim de yüreğim pır pır ediyor. Bende de mi benzer bir sorun var acaba?

Seninki tamamen heyecandan, boş yere kaygılanma Simit'çiğim.

O dönemde gerçekleşen elektrikle ilgili gelişmeleri de izlemekte olan Willem Einthoven, kalp hastalıklarının tanısında elektrikten yararlanılıp yararlanılamayacağını düşünmeye başlar.

Eğer kalbin çalışmasını dışarıdan gözlemlemeyi sağlayacak bir aygıt geliştirebilirsek, kalp hastalıklarını kolayca tanımlayabiliriz. Böylece hastalıkları önleme şansımız da olabilir.

Hımm!

Evet, akıllıca!

Ve bu konuda çalışmaya koyulur...

Son araştırmalardan öğrendiğimize göre kalbimizde düzenli olarak elektrik uyarıları üretiliyor. Kalbimiz bu sayede atıyor.

Demek ki, bu elektrik etkinliklerini ölçmeyi başarırsak...

Nasıl yani? Kalbimiz elektrik mi üretiyor?

Evet Simit'çiğim, elektrik üretiyor.

Willem Einthoven, kalpte üretilen elektrik uyarılarının kalp kaslarının kasılmasını sağladığını ve bunun sonucunda da vücuda kan pompalandığını biliyordu. Uygun bir aygıtla bu elektrik etkinliğinin ölçülebileceğini düşünüyordu.

Anlamaya başladım sanırım.

Ben de. Bakalım gerçekten böyle bir aygıt geliştirebilecek mi?

Uzun çalışmalar sonucunda Einthoven bir hastasının vücuduna bağladığı iki elektrot ve bir "galvanometre" aracılığıyla kalp atışlarını kaydetmeyi başardı. Bu buluş sayesinde sağlıklı olduğu bilinen bir kalpten elde edilen verilerle hastalardan elde edilen veriler karşılaştırılabiliyordu. Bu sayede kalp hastalıklarının tanısı koyulabiliyordu.

Aa! Günümüzde elektrokardiyografi yönteminde yapılan iş de bu değil mi Peynir?

Evet Simit'çiğim. Willem Amca da bu yüzden tarihe elektrokardiyografı ve elektrokardiyografi yöntemini bulan insan olarak geçti zaten.

Einthoven'in geliştirdiği elektrokardiyograf, kısa sürede kalp hastalıklarının tanısını koymada önemli bir aygıt haline geldi. Bu buluş sayesinde sayısız hastanın iyileşmesini sağlayan Willem Einthoven, 1924 yılında Nobel Tıp Ödülü'yle onurlandırıldı. Elektrokardiyografi hâlâ kalple ilgili şikâyetlerde tanı koymak için başvurulan önemli bir yöntem.

Willem Amca'ya EKG için teşekkür ederiz ama sıtma ne oldu peki?

Onu da bir başka öyküműzde öğreniriz.

Transamerika Piramidi, ABD

San Francisco bir gökdelenler kenti. Transamerika Piramidi de kentin ilk gökdelenlerinden biri. Bu gökdelen, eskiden dünyanın en yüksek binalarından biriymiş. Günümüzde, yüksekliği 260 metre olan bu binadan daha yüksek gökdelenler var. İş merkezi olarak kullanılan Transamerika Piramidi'nin 3678 penceresi bulunuyor ve bu pencereleri temizlemek iki ay sürüyor. Ancak pencereler 360° dönebildiğinden içeriden de temizlenebiliyor.

Mühendislik Harikası Binalar

ABD, Malezya, İspanya, Tayvan... Dünyanın dört bir yanında dev binalar var. Her geçen gün bunlara bir yenisi ekleniyor. Bilim ve teknoloji geliştikçe mimarlar ve mühendisler kendilerini daha büyük, daha yüksek, daha gösterişli binalar yapmaktan alıkoyamıyor!

Petronas İkiz Kuleleri, Malezya

Kuala Lumpur'da bulunan bu iş merkezi, dünyanın en yüksek binaları arasında yer alıyor. Yüksekliği 452 metre! Böyle bir binada nasıl bir asansör sistemi olduğunu merak edebilirsiniz. Her iki kulede de, her katında 26'şar kişi taşıyabilen çift katlı 29 asansör var. Bu asansörlerin çok hızlı olduğunu da belirtelim.

Kristal Kule, İspanya

Madrid'de bulunan bu iş merkezinin yüksekliği 249 metre ve dünyanın en yüksek yapıları arasında yer almıyor. Ancak, enerji tüketimi az olan gökdelenler arasında. Çünkü bu gökdelenin en belirgin özelliği, cam panellerden oluşan duvarları. Bu paneller, güneşin ışığından ve ısısından daha iyi yararlanılmasını, dolayısıyla daha az enerji tüketilmesini sağlıyor.

Taipei 101, Tayvan

Taipei'de bulunan gökdelen, 508 metre yüksekliğe sahip. Gökdelen, 101 katlı. Adında yer alan 101 sayısı da bunu simgeliyor. Bu arada gökdelenin 87. ve 92. katları arasında, 660 tonluk, özel bir çelik küre bulunuyor. Bu küre, titreşimleri en aza indirerek binanın depremlerden ve tayfunlardan etkilenmesini önlüyor.

Burç Halife, Birleşik Arap Emirlikleri

Dubai'de dünyanın en yüksek binası bulunuyor. Yüksekliği 828 metre! Gökdelenin tasarımı yapılırken bölgede bulunan bir çöl bitkisinden esinlenilmiş. Bu kadar yüksek bir binayla ilgili çözülmesi gereken birçok mühendislik problemi olduğunu tahmin edebilirsiniz. Örneğin, gökdeleni etkileyen rüzgârlar! Mühendisler, gökdelenin bir modelini hazırlayarak bunu rüzgâr tünelinde test etmişler. Modelin farklı yönde ve şiddette esen rüzgârlardan nasıl etkilendiğini inceleyerek binanın tasarımını şekillendirmişler.

Dünya Finans Merkezi, Çin

Şanghay da bir gökdelenler kenti. Sayfanın en sağında Dünya Finans Merkezi'ni, onun solunda da Jin Mao Kulesi'ni görüyorsunuz. Kentin başka bir yerindeyse 2014 yılında bitmesi planlanan ve yüksekliği 632 metre olarak belirlenen Şanghay Kulesi'nin inşaatı devam ediyor. Dünya Finans Merkezi'nin tasarımının en belirgin özelliği tepesindeki "delik". Bu delik, hem binaya ilginç bir özellik kazandırıyor hem de binanın rüzgârın yarattığı basınca dayanımını artırıyor. Bazıları binanın biçimini dev bir şişe açacağına benzetiyor!

Tuğba Can
Fotoğraflar: Thinkstock

Mimarlar Nasıl Çalışır?

Ev, okul, hastane, kütüphane, müze... Bu binaları kim tasarlar? Elbette mimarlar!

Visual Photos

İnsanların yaşamak, çalışmak, oynamak, öğrenmek, spor yapmak ve daha pek çok şey için binalara gereksinimi vardır. İşte böyle bir gereksinim ortaya çıkıp da bir bina yapmak gerektiğinde, ilk iş olarak bir tasarım yapılır ve bir proje hazırlanır. Bu projeyi kurgulayan, tasarlayan kişi de bir mimardır!

Mimar, bir bina tasarlamaya başlamadan önce bazı konularla ilgili araştırma yapar. Binanın yapılacağı yeri inceler; bölgenin genel mimari özelliklerini inceler. Ayrıca bölgenin coğrafi ve iklimsel özelliklerini de araştırır. Bunların dışında binanın yapımı için ne kadar harcama yapılacağını da göz önünde bulundurur. Bütün bunlar önemlidir; çünkü mimar projesini bu bilgiler ışığında biçimlendirir. Mimarın üzerinde düşündüğü başka konular da vardır. Binanın kaç kişi tarafından kullanılacağı, kaç katlı olacağı gibi. Dahası da var... Bahçeler, balkonlar... Odalar, duvarlar, pencereler, kapılar... Kullanılacak malzemeler... Isı yalıtımı, havalandırma, ışıklandırma... Dış görünüm... Sağlamlık... Güvenlik... Sağlığa uygunluk... Çevreye uyumluluk... Kullanışlılık... İşte mimar bunların hepsini düşünür.



Thinkstock



Visual Photos

Binaların planı çizilirken kapı, pencere, balkon ıslak zemin benzeri bölümler için belirli simgeler kullanılır.

Ön çalışmaların ardından sıra mimarın kâğıt üzerinde çalışmasına gelir. Yani binanın tasarlanmasına ve planın çizilmesine... Mimar, bütün gereksinimleri en iyi şekilde karşılayacak, bulunduğu bölgeye en iyi şekilde uyum sağlayacak bir bina tasarlamaya çalışır. İşin en zevkli ve yaratıcılık gerektiren kısmı da budur. Mimar, bu aşamada birçok eskiz çizer. Bunlar, binanın içini, dışını, üzerine yapılacağı arazi üzerindeki konumunu çeşitli açılardan gösteren çizimlerdir.

Daha sonra binanın belirli ölçeklere göre küçültülmüş planları hazırlanır. Örneğin, binanın 50, 100 ya da 200'de bir ölçeğinde küçültülmüş planlarını yapılabilir. Günümüzde tüm bu işleri kolayca yapmayı sağlayan bilgisayar yazılımları var.

Mimar, planları binanın ayakta durmasını sağlayacak hesapları yapacak olan inşaat mühendisine verir. Ardından binanın elektrik sistemi elektrik mühendisi, su kalorifer ve doğalgaz sistemi de makine mühendisi tarafından planlanır. Hazırlanan tüm bu planlar binayı yapacak olan inşaat firmasına verilir. Tüm bu işlerin eşgüdüm içinde gerçekleştirilmesini mimar sağlar.

Mimar, inşaat başlamadan önce projeye uygun olarak binanın maketini de hazırlatır. Proje onaylandıktan sonra da inşaat başlar. Mimar, inşaat başladıktan sonra da inşaatın yapımından sorumlu kişilerle ve binanın sahibiyle işbirliğini sürdürür. Belirli aşamalara gelindiğinde inşaatın uygun olarak yapılıp yapılmadığını denetler ve bu konuda binanın sahibine rapor verir.

Her yıl Ekim ayının ilk pazartesi günü Dünya Mimarlık Günü olarak kutlanır.



Getty Images

Tuğba Can

Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı Yüksek Mimar Hasan Genç'e teşekkür ederiz.

Sayıları Kutulara Yerleştir

İşte sayılarla uğraşmayı sevenler için bir oyun! Aşağıda gördüğünüz minik tablolardaki kutuların her birine 1'den 8'e kadar olan sayıları yerleştirin. Ancak kuralları unutmayın.

Kurallar

- Ardışık sayılar yan yana kutulara yerleştirilemez.
- Ardışık sayılar çapraz kutulara yerleştirilemez.
- Bir sayı iki kez kullanılamaz.

	2		
	3		

		6	
	5		

	4		
			4

• Bu oyunun olası çözümlerinden birini 55. sayfamızda bulabilirsiniz.

Aşağıdaki tabloları oyunun kurallarına uygun şekilde doldurun.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
mceylan@darussafaka.k12.tr

Kaynak:
http://www.dr-mikes-math-games-for-kids.com/support-files/8puzzle.pdf

Bir Tohumun Çin

Koca bir kış geçti. Sıcaklık sıfırın üstüne çıkmadı. Hep don oldu. Sonra bahar geldi. Ama bu kez de yağmur yağmadı. Kuraklık oldu. "Ah bu tohum nasıl çimlenecek?" derken günlerden bir gün tohum uyanıverdi. İşte tohumlar böyledir. Birçok tohum, çetin koşulların olduğu dönemleri uykuda geçirir. Her tohumun içinde besin ve su vardır. Bu yeni bir bitkiye dönüşecek, embriyo adı verilen minicik bitki taslağı için yeterlidir.

Tohumlar, su, oksijen ve sıcaklık açısından uygun koşullar oluşana kadar uyur. Uygun koşullar oluştuğundaysa uyanır ve çimlenir. Çimlenme, tohum kabuğunu, tıpkı bir sünger gibi su emerek şişmesiyle başlar. Tohum kabuğu şişer ve çatlar. Merhaba kök! Yeryüzüne hoş geldin! Şimdi tohumu yepyeni bir serüven bekliyor.



Uygun koşullar oluşunca tohum kabuğu su alarak şişmeye başlar ve çatlar.



Tohum kabuğu çatladığında, ilk önce kök dışarı çıkar. Bu kök, hızla toprağın derinliklerine doğru gelişir. Bu sırada kökün üzerindeki emici tüylerin sayısıda artar.



mlenme Öyküsü

Tohum kabuğunun çatlamasıyla dışarı çıkan köke, aslında kökçük demek daha doğru olur. İşte bu kökçük, hızla toprağın derinliklerine doğru gelişir. Ne de olsa artık bitkicik kendi başının çaresine bakmalıdır. Bunun için de kökü aracılığıyla topraktan su ve mineralleri alması gerekir. Kök tamam! Peki gövde ve yapraklar? Onlar olmadan bitkicik nasıl fotosentez yapacak? Kökten sonra bitkinin gövdesi ve yaprakçıkları gelişir. İlk yapraklarının gelişmeye başlamasıyla, bitki fotosentez yapar; yani güneş ışığı, karbondioksit, su ve mineralleri kullanarak kendi besinini kendisi yapmaya başlar. Aferin sana bitkicik! Nasıl da güzel çimlendin. Bakalım seni şimdi hangi serüven bekliyor?



Büyüyüp geliştikçe bitkinin su gereksinimi de artar. Emici tüyler sayesinde bitki topraktan su ve mineralleri alır.



Kök gelişimine devam ederken gövde ve yaprakçıkları da gelişmeye başlar.

Tuğba Can
Fotoğraf: Visual Photos

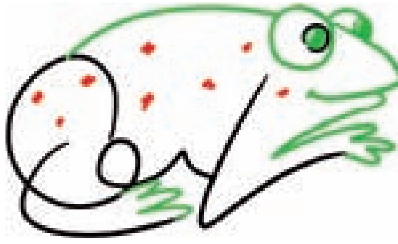
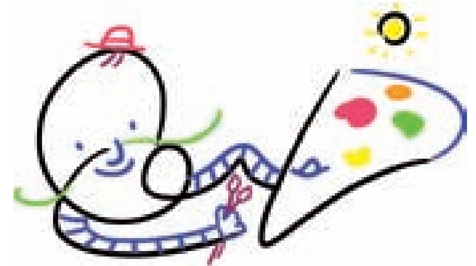
Bir Karalamayı Resme Dönüştürmek Çok Kolay!



Bu şekil sizce neye benziyor? İlk bakışta bunun bir karalama olduğunu düşünebilirsiniz. Ancak karalama deyip geçmeyin! Bir kalem ve düş gücünüzün yardımıyla bu "karalamayı" bir hayvan, bir eşya, bir insan hatta bir bitki resmine dönüştürebilirsiniz. Tıpkı burada gördükleriniz gibi.

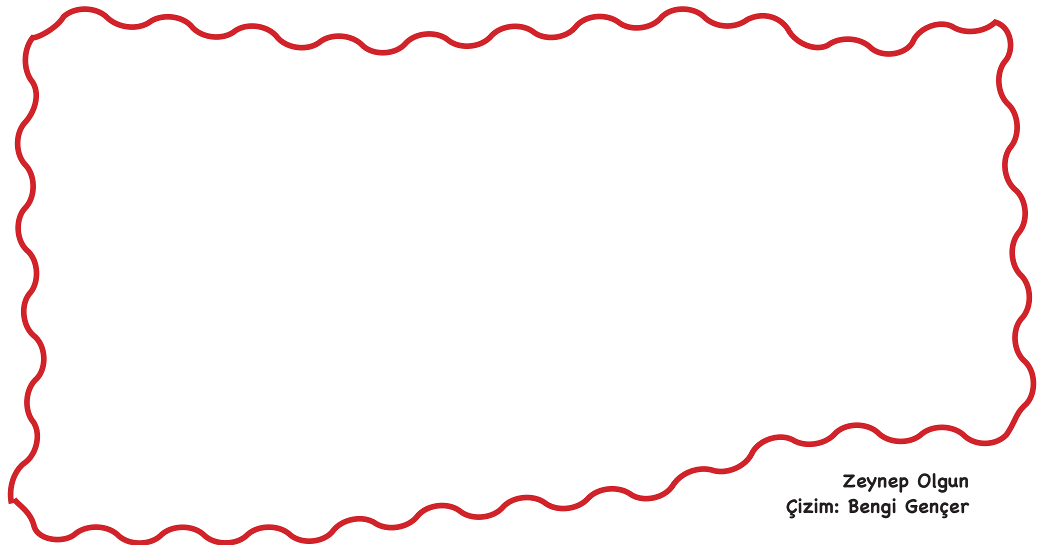






Siz de bu kutunun içine bir karalama yaparak daha sonra onu bir resme dönüştürmeyi deneyebilirsiniz.



Zeynep Olgun
Çizim: Bengi Gençer

Tarih Boyunca Parfüm



İlk parfümü kimin yaptığı bilinmiyor. Ama parfümün binlerce yıllık bir geçmişi var. Tarih öncesi dönemlerden bu yana insanlar güzel kokulardan hoşlanmış. Hoşlarına giden kokular elde etmek için kimi zaman çok ilginç malzemeleri birbiriyle karıştırmışlar. Parfümler zaman içinde fabrikalarda üretilmeye başlanmış. Ayrıca parfüm yapımında doğal malzemelerin yanı sıra laboratuvarda elde edilen kimi yapay malzemeler de kullanılmaya başlanmış. İşte parfümün öyküsü...



Eski Mısır, bundan 5000 yıl önce kurulmuş ve yaklaşık 3000 yıl süresince varlığını sürdürmüş bir uygarlık. Eski Mısırlılar güzel kokuların hastalıkları uzak tutacağına inanırmış. Bu nedenle hoş kokulu yağlar, merhemler hazırlarlarmış. Bunlar özellikle dinsel törenlerde kullanılırmış. Kokulu yağların ve merhemlerin yapımında kullandıkları malzemeler daha çok zeytin, yasemin, sandal, amber, sakız, zambak, portakal gibi bitkilerin kabuklarından, çiçeklerinden ve tohumlarından elde edilirmiş. Eski Mısırlıların hazırladıkları kokulu yağlar katı halde olurmuş. Bu kokulu yağları başlarının üzerine koyarlarmış. Bu yağlar bir süre sonra sıcak havanın etkisiyle erir ve çevreye güzel kokular yayılırmış.

Bundan yaklaşık 2500 yıl önce kurulmuş olan Eski Yunan Uygarlığı'nda güzelliğe ve temizliğe büyük önem verilirmiş. Eski Yunanların vücudun hemen her bölümü için ayrı bir koku kullandığı anlatılıyor. Örneğin, bacaklarına hurma yağı, kollarına nane yağı, kaşlarına ve saçlarına mercanköşk yağı, dizlerine ve boyunlarına da kekik yağı sürüyorlarmış. Eski Yunanlar ellerini kille temizlerlermiş. Kil, bir anlamda bugünkü sabun yerine kullanılan bir temizlik malzemesiymiş. Güzel kokması için kilin içine kokulu yağlar karıştırırlarmış. Sıvı parfümleri ilk olarak üretenler de Eski Yunanlar olmuş. Parfüm yapımında en sık kullandıkları malzemeler gül, sakız, safran, tarçın, menekşe, sandal, Hint sümbülü gibi bitkilermiş.

İnsanların parfüm merakı zaman içinde Avrupa kıtasına doğru yayılmış. Bundan yaklaşık 2000 yıl önce kurulmuş olan Roma İmparatorluğu döneminde parfümlerin çok sevildiğini ama çok pahalı olduğunu biliyoruz. Bu nedenle parfümler yalnızca varlıklı insanlar tarafından kullanılabiliyormuş. Bu varlıklı insanlar banyo yaptıkları sulara parfüm karıştırıyor, giysilerine, ayakkabılarına, hatta köpeklerine ve atlarına bile parfüm sürüyorlarmış. Anlatılanlara göre, şölen sofralarının kurulduğu salonlarda gösteriş amacıyla üzerlerine parfüm sürülmüş güvercinlerin uçurulduğu bile oluyormuş. Hatta ünlü Roma hükümdarı Neron'un sarayının odalarının, parfüm püskürtmeye yarayan küçük borucuklara döşeli olduğu söylenir.

Parfüm yapımının tarihinde, Arap dünyasının da ayrı bir yeri var. Arap kimyacılar, parfüm üretiminde kullanılan çeşitli araçlar geliştirmişler. Bunun yanı sıra parfüm yapımını ve parfüm yapımında kullanılan maddeleri ve karışımları anlatan kitaplar yazmışlar.

1200'lü yıllarda İstanbul ve Venedik parfüm ticaretinin iki önemli merkezi haline gelmiş. Daha sonra bu merkez Paris'e kaymış. Anlatılanlara göre o dönemlerde Paris'te sokaklar pek temiz değilmiş ve kanalizasyon kokusundan geçilmiyormuş. Kentlerde, kirli sulardan kaynaklanan salgın hastalıklar görülmeye başlanınca halka açık banyolar kapatılmış. Ancak yeni bir temizlik yöntemi bulunması gerekiyormuş. İşte parfüm tam bu sırada insanların yaşamına girmiş. İnsanlar vücutlarını parfümlü bezlerle temizlemeye başlamışlar. Saçlarını da yıkamak yerine kokulu pudralarla tarıyorlarmış. Ayrıca kötü kokuları gizlemek için giysilerinin altına koku keseleri de dikiyorlarmış. Pek çok kişi sokaklardaki kötü kokuları duymamak için de ellerinde çiçek buketleri alıp dışarı çıkıyormuş. İşte tüm bu nedenler parfüm kullanımını o dönemde yaşayan Parisliler için neredeyse bir zorunluluk haline getirmiş. Bu da Fransa'da parfüm konusunda çok çalışma yapılmasıyla sonuçlanmış.

20. yüzyıla gelindiğinde, laboratuvarda yapay koku maddeleri üretilmeye başlanmış. Bu, parfüm dünyasında neredeyse bir devrim olmuş. Böylece parfümün günümüze değin uzanan altın çağı da başlamış. Parfüme olan ilginin giderek artması, parfüm şişelerinin ve ambalajlarının tasarımını da özel bir iş kolu haline gelmesini sağlamış.

Bakalım parfümün yüzyıllardır süren öyküsünde gelecekte neler yer alacak?

Zeynep Olgun
Çizim: Ayşe İnan Alican

Mis Gibi Parfüm Kokuyor

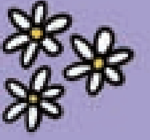
Güzel kokuları kim sevmez!.. Güzel koku deyince aklımıza hemen parfümler gelir. Parfümlerin nelerden, nasıl yapıldığını ve parfümlerle ilgili başka birçok şeyi öğrenmek ister misiniz?



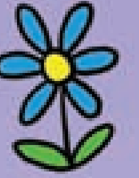




Mis gibi bir parfüm kokusu duydunuz. Bu parfüm ne kokuyor acaba? Papatya, limon, mandalina, gül, lavanta, vanilya, tarçın?.. Bir parfümün içinde birbirinden farklı pek çok madde olabilir. Bunların neler olduğunu anlamak için "burun" olmak gerekir! Evet, yanlış duymadınız, "burun" olmak. Ancak burada sözü edilen, bildiğimiz burun değil. Bu, parfüm uzmanlarına verilen özel bir ad. Bu uzmanlar, bir parfümün hangi kokuların karışımı olduğunu anlayabilir ve kokuları birbirinden kolaylıkla ayırt edebilir.

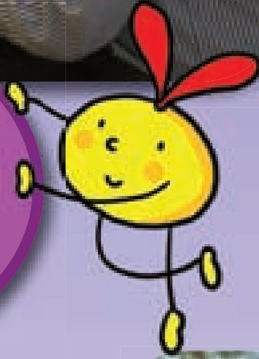








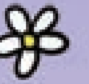
Bir parfüm uzmanı, parfümlerin içeriğini oluştururken, pek çok karışım hazırlar ve bunları bazen binlerce kez koklar.



Kokuları ne kadar ayırt edebiliyorsunuz? Kendinizi bu konuda deneyin.



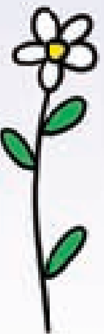




Parfümün İçinde Neler Var?

Parfüm bir karışımdır. Bileşiminde genellikle alkol, su ve kokulu yağlar bulunur. Parfüme kokusunu veren içindeki kokulu yağlardır. Alkol ve su, karışımı seyreltmek için kullanılır. Bir parfümün bileşimindeki yağların kokuları kalıcılıklarına göre gruplandırılabilir. Bu gruplandırmada, kokular bir müzik terimi olan nota sözcüğüyle tanımlanır. Parfüm sürüldüğü anda alınan kokulara "üst notalar" denir. Üst notalar çok çabuk buharlaşır. Örneğin, bergamot, tarçın ve limon kokusu üst notalardır. Bir parfüm çoğunlukla üst notalardan oluşuyorsa kalıcılığı daha azdır. Parfümü sürdükten yaklaşık 2 ila 4 saat sonra alınan kokular "orta notalar" olarak adlandırılır. Orta notalar, kolay buharlaşmayan kokulardır. Lavanta, melisa ve karabiber kokusu gibi. Parfümü sürdükten 5 ila 8 saat sonra alınan kokular en kalıcı olanlardır. Bunlara "temel notalar" denir. Temel notalar için de gül, vanilya, misk ve yosun kokuları örnek verilebilir.









Bu kazanlarda, bitkilerdeki kokulu yağların damıtma işlemi yapılıyor. elde edilen kokulu yağlar gri kazanlarda toplanıyor.

Parfüm Nasıl Yapılır?

Parfüm yapımında kokulu çiçeklerden, otlardan, ağaç kabuklarından, yosunlardan, yapraklardan, meyvelerden, ve baharatlardan elde edilen kokulu yağlar kullanılabilir. Parfüm yapımının ilk aşaması kokulu yağların elde edileceği bitkilerin toplanmasıdır. Bu bitkilerdeki kokulu yağların ayrıştırılması içinen yaygın olarak kullanılan yöntem damıtmadır. Damıtma sırasında bitkiler buharda tutularak içerdikleri kokulu yağların buharlaşması sağlanır. Daha sonra bu buhar farklı kazanlarda toplanarak soğutulur ve sıvı hale geçer. Böylece kokulu yağlar kolayca ayrıştırılır. Sıra karıştırma işlemine gelir. Bu aşamada daha önce sözünü ettiğimiz "burun" adı verilen uzmanlar devreye girer. Bu uzmanlar, yüzlerce, hatta binlerce kokuyu tanır ve birbirinden ayırt edebilir. Kokulu yağları farklı oranlarda karıştırarak parfümün içeriğini belirler. Kokulu yağ karışımı daha sonra alkol ve suyla seyreltilir. Ardından parfüm dinlendirilir. Son olarak da süzülüp şişelenir.





Aslında günümüzde parfüm yapımında daha çok laboratuvarlarda üretilen yapay kokular kullanılıyor. Ama bu yapay kokular da tıpkı doğal kokulara benziyor.

Haydi Parfüm Yapmaya...

Kokulu yağları karıştırarak siz de evde parfüm yapabilirsiniz. Bu yağları baharatçılardan satın alabilirsiniz. İşte size önerebileceğimiz bir karışım.



1. Kavanozu ya da şişeyi iyice temizleyin ve içinde herhangi bir koku kalmamasını sağlayın.

2. Kavanozun içine sandal ağacı yağından 3, tatlı elma yağından da 1 çay kaşığı ekleyin. Her yağ için farklı bir çay kaşığı kullanın.

3. İki yağı birbirine karştırın. Üzerine 5 çay kaşığı tatlı badem yağı ekleyin ve tekrar karıştırın. Tatlı badem yağının belirgin bir kokusu yoktur! Bu kokusuz yağı kullanma nedenimiz, parfümümüzü seyreltmek. Böylece parfüm kokusunun keskinliğini azaltmış olduk.

4. Kokulu yağlar hızla buharlaşır. Bu nedenle kavanozun ya da şişenin ağzını sıkıca kapatın ve 24 saat dinlendirin. Bu sürenin sonunda, parfümünüz hazır olacak. Dilerseniz, parfümünüzü küçük bir huni yardımıyla iyice temizlenmiş eski bir kolonya şişesine aktarabilirsiniz.

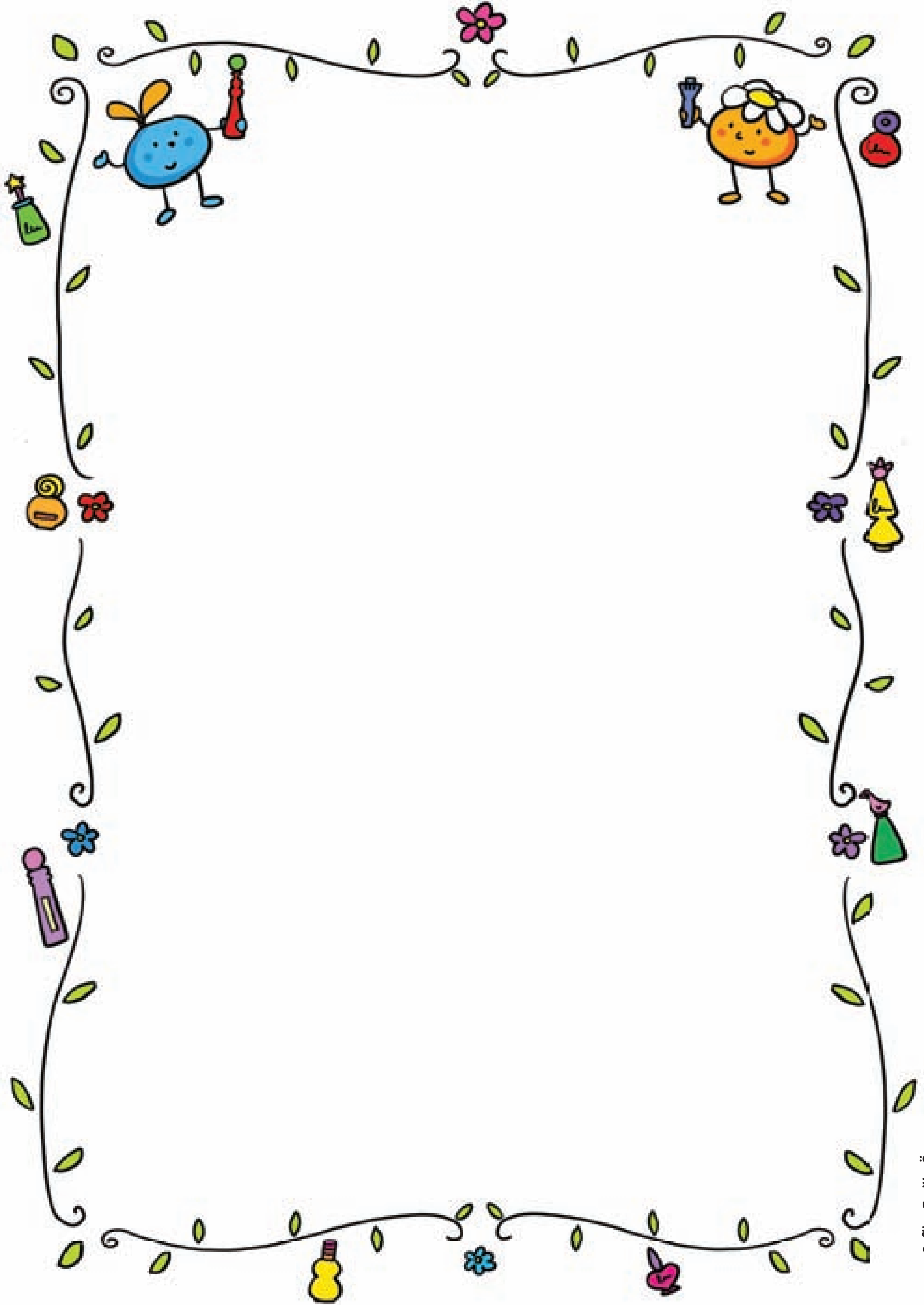
Malzeme
- Tatlı elma yağı
- Sandal ağacı yağı
- Badem yağı
- 3 çay kaşığı
- Küçük boy cam kavanoz ya da şişe

Parfümünüze bir ad koymayı unutmayın. Parfümünüzü içine koyacağınız kavanozu ya da şişeyi istediğiniz gibi süsleyebilirsiniz!

Hazırlayacağınız bu parfüm yalnızca kokulu yağlardan oluştuğundan kokusu çok güçlü olabilir. Bu nedenle çok az miktarda kullanın.

Parfüm üreticileri parfüm şişelerinin tasarımına da çok önem veriyor. Etkileyici şişeler tasarlayarak alıcıları daha çok çekmeyi amaçlıyorlar.

Siz de bir parfüm şişesi tasarlayın ve aşağıdaki kutuya resmini çizin.



Şefika Eroğlu Özcan
Çizim: Pınar Büyükgüral
Fotoğraflar: Visual Photos

Kalbinizi Tanıy

Kalbiniz bedeninizin neresinde? Bu soruya çoğunuzun yanıtının "göğüs kafesinin içinde, sol tarafta" olacağını tahmin ediyoruz. Kalbinizin göğüs kafesinizin içinde olduğu doğru; ancak tam olarak sol tarafta değil. Kalbiniz, akciğerinizin iki lobu arasında ve yalnızca bir bölümü göğsünüzün sol tarafında. Bu nedenle kalp atışlarınızı göğsünüzün sol tarafında hissediyorsunuz. İlginç değil mi? Kalbinizle ilgili başka bilgiler de öğrenmek isterseniz bu yazı tam size göre...

Kalp, sağ karıncık, sol karıncık, sağ kulakçık, sol kulakçık adı verilen dört odacıktan oluşur.

Kalpte dört kapakçık bulunur. Bu kapakçıklar, odacıkları birbirinden ayırır ve kanın yalnızca tek bir yönde akmasını sağlar.

Kalbimiz özel kaslardan oluşur. Bu kaslar kendiliğinden kasılır, biz kontrol edemeyiz.

Beslenme alışkanlıkları ve hareketsizlik nedeniyle her yıl pek çok kişi kalp hastası olur. Bu konuya dikkat çekmek amacıyla her yıl eylül ayının son pazarı Dünya Kalp Günü olarak kutlanır. Bu yıl Dünya Kalp Günü 26 Eylül'de kutlanacak.

Kalbimiz günde yaklaşık 100.000 kez atar.

...ne kadar ... biliyorsunuz?

Kalp ve kalple ilgili hastalıkları inceleyen bilim dalına kardiyoloji denir.

Bedenimizde yaklaşık 6 litre kan bulunur. Bu kanın tümü, dakikada üç kez bedenimizin her yerini dolaşıp kalbe döner.

Kalp atışlarımız beynimizden gelen uyarılara bağlı olarak hızlanıp yavaşlayabilir.

Oksijen ve besin içeren kanı, kalpten bedenin öteki bölümlerine taşıyan damarlara "atardamar" denir.

Parmaklarınızı boynunuzda ya da bileğinizde bulunan bir atardamarınızın üzerine koyduğunuzda kalp atışlarınızı hissedersiniz. Bu hissettiğiniz şeye nabız denir. Yeni doğmuş bebeklerin dakikadaki nabzı 100-160; 1-10 yaş arasındaki çocukların dakikadaki nabzı 70-120; 10 yaşın üzerindeki çocuklar ve yetişkinler içinse bu sayı 60-100 arasındadır.

Karbondioksit ve atıkları içeren kanı, bedenin öteki bölümlerinden kalbe getiren damarlara da "toplardamar" denir.

Kalbimizin büyüklüğü yumruğumuz kadardır.

Güp Güp

Zuhal Özer
Çizim: Gökçe Akgül

Kalp Okulu Oyunu

Kalp Okulu'na hoş geldiniz! Bu okulda dolaşım sistemiyle ilgili pek çok şey öğrenecek ve başarı belgelerinizi alacaksınız. Oyun için bir zar, piyonlar, ayrıca dergimizin ekinde verdiğimiz kartonlarda bulunan kalp, kan, akciğer ve damar kartları gerekir. Kartları keserek üst üste dizin. Sonra da bunları oyun alanındaki yerlerine arka yüzleri üstte olacak şekilde yerleştirin. Piyon olarak düğme, gazoz kapağı ya da taş gibi nesneler kullanabilirsiniz.

Dilerseniz, bu iki sayfayı derginizin içinden çıkarabilirsiniz.





Başlang

1 Tur Bekle

Tebrikler! Kalp Okulu'ndan başarı belgenizi aldınız.

Bitiş

Oyunun kuralları

- Oyun 2-4 kişiyle oynanır.
- Oyuncular birer piyon seçer ve piyonlarını başlangıç noktalarından birine yerleştirirler.
- Oyun alanında iki ayrı başlangıç noktası vardır. Oyuncular oyuna istedikleri başlangıç noktasından başlayabilirler.
- Zar atılarak oyuna kimin başlayacağına karar verilir.
- İlk oyuncu zar atar ve piyonunu kutucukların üzerinde zarda gelen sayı kadar ilerletir. Üzerine geldiği kutucukta herhangi bir yönerge varsa bunları uygular. Örneğin yönergede kalp, akciğer, kan ya da damar kartı çekmesi yazıyorsa belirtilen kartı çeker ve kartın üzerinde yazan yönergeyi uygular. Çektiği kart oyuncuda kalır.
- Sıra ikinci oyuncuya geçer ve oyun bu şekilde devam eder. Oyunculardan biri en az birer kalp, akciğer, kan ve damar kartı toplayıp bitiş noktasına geldiğinde, yani "tüm derslerinden geçip başarı belgesi aldığında" oyun sona erer. Bunu yapan oyuncu oyunu kazanır.

Oyuncular yol ayrımlarına geldiklerinde hangi yoldan gideceklerine kendileri karar verir ve piyonlarını geriye doğru da hareket ettirebilir. Bu yolla, gereksinim duydukları kartları toplamak için taktik geliştirebilirler.



Akciğer

Kalp

Kan

Damar

Tuğba Can
Çizim: Gökçe Akgül

Bak Şu Gelinciğe...

İşte ülkemizin hemen her yerinde bulunan gelinciklerden biri! Gelincik, ülkemizdeki yırtıcı memelilerin en küçüğü. Gelincikler, fareleri, kuşları ve küçük sürüngenleri avlar. Bazen kümes hayvanlarına saldırdıkları da olur. Kümesteki yumurtalara delik açıp içlerindeki sıvıyı içerler. Ancak bir yandan da doğanın korunmasına önemli katkılarda bulunur. Örneğin, ürünlere zarar veren farelerin çoğalmasını önlerler.



Visual Photos



Gelincikler, farelerin toprakta açtıkları tünellerde, ağaç kovuklarında ve çalıların arasında yaşar.



Gelinciklerin vücudu çok esnektir. Bu nedenle kolaylıkla kıvrılabilirler, her yere girip çıkabilirler.



Gelinciklerin sırtları açık kahverengi, göğüs ve karınları da beyaz. Ancak kış ayları geldiğinde, soğuk bölgelerde yaşayan gelinciklerin tüylerinin rengi bembeyaz olur. Bu sayede karla kaplı bölgelerde kolayca fark edilmeden dolaşabilirler.

Şefika Eroğlu Özcan

Reçel Yapıyoruz...

Yaz aylarını geride bıraktığımız şu günlerde kimi evlerde tatlı bir telaş var! Taze sebze ve meyveler derin dondurucuya yerleştiriliyor, salçalar, domates sosları, çeşit çeşit turşular boy boy kavanozların içine erzak dolaplarındaki yerlerini alıyor. Kimi evlerde biberler, patlıcanlar çoktan iplere dizilip balkonlarda sıcak yaz güneşinin altında kurumaya bırakılmış bile... Peki kışa hazırlık olarak reçel yapmaya ne dersiniz?





Malzeme
- 1 kg vişne
- Yarım kg toz şeker
- Tel saç tokası

Thinkstock



Vişneleri yıkayıp saplarını ve çekirdeklerini ayıklayın. Çekirdekleri ayıklamak için bir tel saç tokasından yararlanabilirsiniz. Bunun için önce tokanın uç kısımlarını hafifçe birbirinden ayırın. Tokayı vişnenin sap kısmından batırıp çekirdeğin çevresinde hafifçe döndürdüğünüzde çekirdeği kolaylıkla çıkarabilirsiniz. Bunu yaparken ezilmemeleri için vişneleri fazla sıkı tutmamaya özen gösterin.



Çekirdekleri ayıklanmış vişneleri çelik tencereye koyup üzerine şekeri dökün.

Ardından tencereyi kapağı açık olarak ocağa koyun. Vişneler suyunu salmaya ve şeker eriyinceye kadar yüksek ısıda kaynatın. Bu sırada oluşan köpükleri de bir kevgir yardımıyla alın. Karışım fokurdamaya başladığında ateşi kısın ve karışımı yaklaşık 15 dakika kaynatın. Daha uzun süre kaynatmak meyvelerin doğal rengini kaybetmesine ve reçelin gereğinden fazla koyu olmasına yol açar.





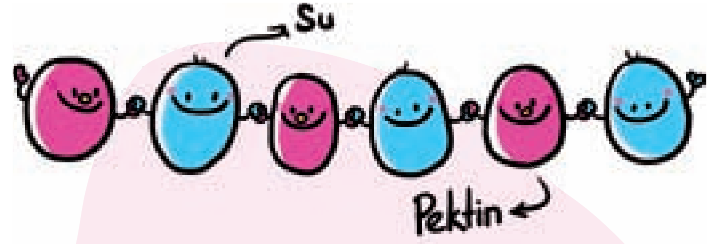
Reçeli ocaktan alıp geniş bir cam kaba koyarak soğumaya bırakın. Ardından güneş gören bir yere koyup iki-üç gün bekletin. Ara sıra da tahta kaşıkla karıştırın. Bu sürenin sonunda reçeli bir kavanoza boşaltıp kış boyunca bozulmadan saklayabilirsiniz.

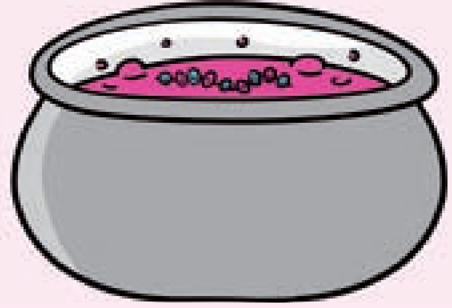
İşin Sırrı Nerede?

Reçel yapımında baş rolü "pektin" adı verilen bir madde üstlenir. Pektin, tüm meyvelerde doğal olarak bulunur. En önemli özelliği de şekerle birlikte jel oluşturmasıdır. Elma, erik, üzüm ve ayva gibi kimi meyveler daha fazla pektin içerdikleri için reçel yapımına daha uygundur. Ancak bu diğer meyvelerle reçel yapılamayacağı anlamına gelmez. Önemli olan reçel yapımında kullanılacak meyvenin fazla olgunlaşmamış olmasıdır. Çünkü meyveler olgunlaştıkça içerdikleri pektin miktarı da azalır. Bu da reçelin o bildiğimiz koyu kıvamı almasını güçleştirir.

Meyvelerin üzerine şeker ekleyip ısıttığımızda içerdikleri pektin, suyu emen sünger gibi bir yapı oluşturur. Bu yapı sayesinde meyvelerin suyunu "tutarak" reçelin kıvamının artmasını sağlar. Reçelin yüksek ısıda kaynatılmaması gerektiğini söylemiştik. Bunun nedeni, pektinin yüksek ısıda parçalanması ve işlevini yerine getirememesidir.

Reçel yaparken kullandığımız şekerin bir başka önemli işlevi daha var! Şeker, zararlı mikroorganizmaların yaşaması için gerekli olan suyu ortamdan uzaklaştırır. Bu da mikroorganizmaların susuz kalmasını ve yok olmasını sağlar. Böylelikle reçelin o güzel tadı ve rengi kış boyunca bozulmadan kalabilir.





Sebzelerin de Reçeli Yapılıyor

Patlıcan, kabak, domates gibi. bazı sebzelerin de reçellerini yapmak mümkün! Ancak reçel yaparken, bu sebzeleri şekerle birlikte kaynatmadan önce kireç suyunda bekletmek ve sonrasında bol suyla yıkamak gerekiyor. Bu işlem, sebzelerin kaynatıldıklarında ezilip dağılmamasını ve şekillerinin bozulmamasını sağlıyor. Karpuz, incir ya da kayısı gibi bazı yumuşak meyvelerin reçeli yapılırken de kireç kullanılıyor.

Reçel Yaparken Sınır Yok!

Bitkilerin güzel kokulu çiçeklerinden de reçel yapılabiliyor. Reçeli en sık yapılan çiçekse gül! Gülden başka zambak, menekşe, portakal, ıhlamur, hanımeli, leylak, gelincik, melekotu, erguvan ve iğde çiçeklerinden de reçel yapılabiliyor.

Yazı ve Fotoğraflar: Burcu Çetin
Çizim: Bengi Gençer

mektup kutusu



En Değerli Hazinem Bilim Çocuk

Sevgili Bilim Çocuk, seni okumaya başlamamla birlikte sanki yepyeni bir hayata başladım. Özellikle derslerimde çok yardımcı oluyorsun. Sana her mesaj göndermek istediğim zaman "Acaba ne yazmalıyım" diye kendi kendime düşünüyorum... Kardeşim de artık Meraklı Minik almaya başladı. O kadar çok beğendi ki...! O da sana mesaj yollamak istiyor. Seninle tanışmam benim için o kadar güzel ki anlatamam. Seni bana arkadaşım önerdi. Seni elime aldığımda derginin amabalajını hemen yırtıp okumaya başladım. İçindeki bilgileri çok sevdim. Hem çok eğlenceli buldum hem de bilgilendirici. Yanında verilen eğlendirici ve her zamanki gibi eğitici kitapçık ve maketleri çok seviyorum. Derginin Bizim Sokak bölümü çok komik. O bölümü okurken çok eğleniyorum. Ben, senin bütün sayfalarını bir hazineye benzetiyorum. Senin için ayrı bir dosya hazırladım. Bütün dergileri saklıyorum. Ayrıca dergide görev alan herkese içtenlikle teşekkür ediyorum.

Gülendam Dinç
Özge İO / 6-A / Milas / Muğla

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum, çünkü sen benim geleceğimin şifresisin. Bana göre bilimde senden üstünü yok. Sen beni biliminsanı olmaya ikna ettin ve vazgeçirmedin. Seni 2007'den beri takip ediyorum. Hatta bu dergiyi bana abim tavsiye etti. Üstelik ben eskiden dalgıç ve astronot olmak isterdim ama artık senin sayende biliminsanı ve arkeolog olmak istiyorum. Ve bu da bana çok zevkli geliyor.

Şunu unutma ki seni hep hatırlayacağım.

Varol İlker Ersalan
Gazi Mağusa - Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni Kasım 2009 tarihinden beri takip ediyorum. Her sayını heyecanla okuyorum. Dergiyi her alışımda acaba konu olarak ne var diye düşünüp, tahmin etmeye çalışıyorum. Maalesef hiçbir tahminim doğru çıkmıyor. Geçen gün Haziran sayının gelmesini bekledim. Derginizi her ay marketten alıyorum. Normalde 17'sinde alıyordum. Fakat bu ay 19'unda elime ulaştı. Aldığım gün hemen okudum. Çok hoşuma gitti.

Seda'dan Bilim Çocuk dergisine sevgiler...

Seda Ceylan
Merkez İO / 6-C / Edirne

Sevgili Bilim Çocuk,

Ortaoba köyünde 4. sınıf öğretmeniyim. Çocuklarımı Bilim Çocuk'la tanıştırdım. Kendim de uzun yıllar Bilim Teknik dergisi okudum. Bilim Çocuk Dergisini çok sevdik. Öğrencilerim artık günlük konuşmalarında dergiden bahsediyor, örnekler veriyor, ufukları genişledi. Dergiyi aynı zamanda derslerimizle de kaynak olarak kullanmaya başladık. Sizlere teşekkür etmek istedik. Bizler 4-A sınıfı öğrencileri olarak sizi çok sevdik.

Sevgiyle kalın.

Selda Pektaş / Ortaoba Köyü



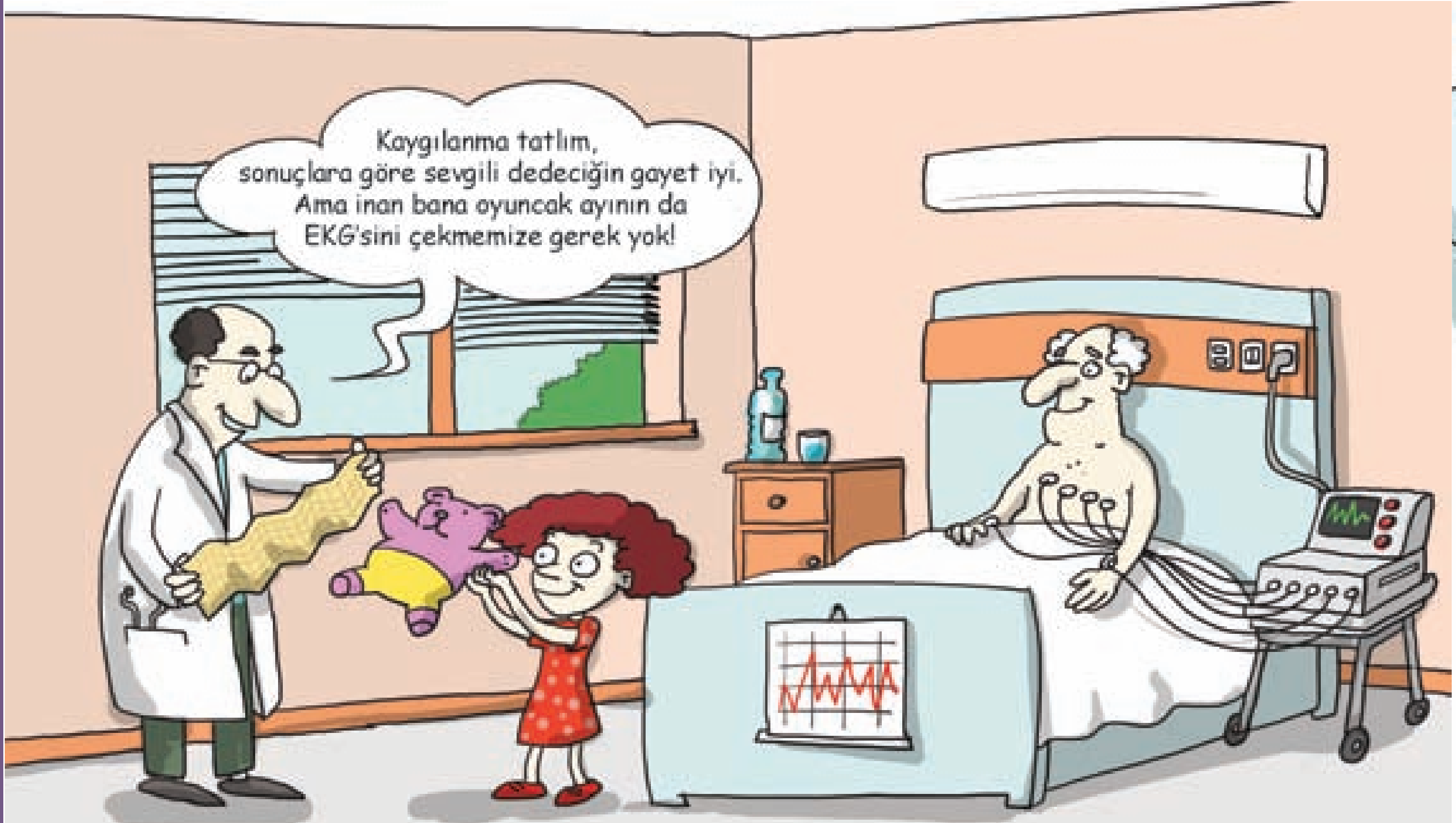
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

nasıl çalışır

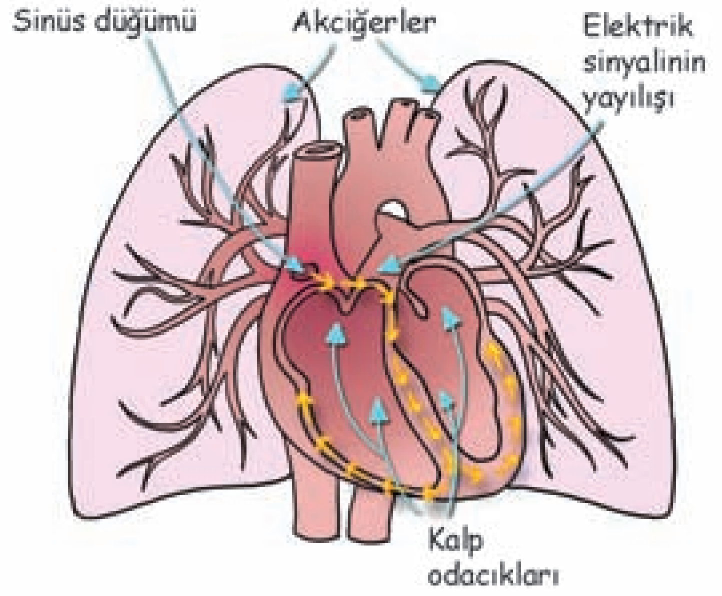


Elektrokardiyograf

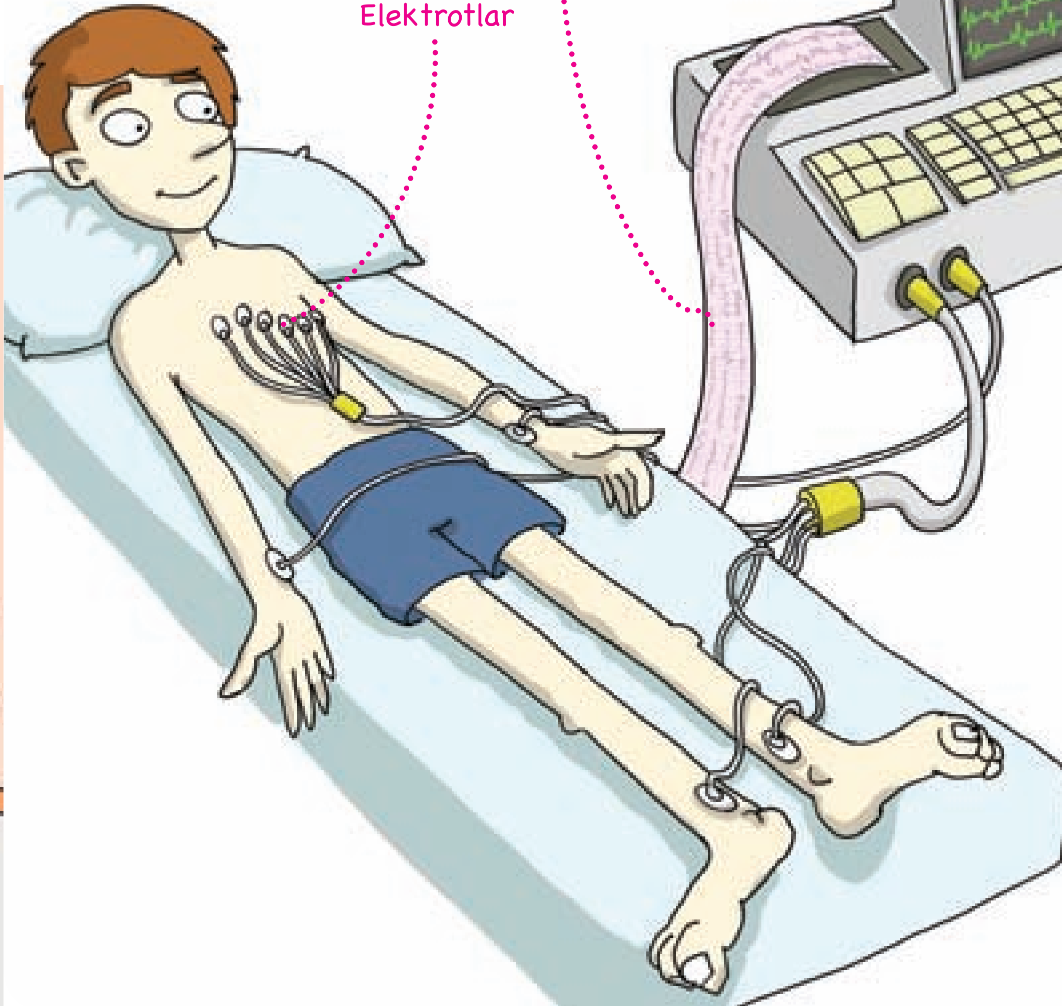
Kalple ilgili hastalıkların tanısında kullanılan "elektrokardiyografi" adlı bir yöntemden söz edildiğini duymuşsunuzdur. Bu yöntemde, "elektrokardiyograf" adlı bir aygıtla kalp atışları sırasında oluşan elektriksel değişiklikler kaydedilir. Bu sayede de kalple ilgili bazı hastalıkların tanısı koyulur. Elektrokardiyografiye kısaca EKG de denir. Elektrokardiyografi, Yunanca kökenli üç sözcüğün; 'elektrikle ilgili' anlamına gelen "elektro", 'kalple ilgili' anlamına gelen "kardiyo" ve 'yazmak' anlamına gelen "graf" sözcüklerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş.



Kalbimizin vücudumuza kan pompaladığını hepiniz biliyorsunuzdur. Peki bunu nasıl yaptığını biliyor musunuz? Kalbimizin "sinüs düğümü" adı verilen özel bir bölümü düzenli olarak elektrik uyarıları üretir. Bu uyarılar, kalbin "kulakçık" adı verilen odacıkları boyunca yayılır ve onların bir anlığına kasılmasını sağlar. Kulakçıkların kasılmasıyla kan kalbin "karıncık" adı verilen odacıklarına gelir. Karıncıkların kasılmasıyla da kan akciğerlere ve ana atardamara ilerler. Ardından kalp kası gevşer ve sinüs düğümünün bir sonraki elektrik uyarısına kadar kanla dolar. Sinüs düğümü bir dakikada 60-100 kez elektrik uyarısı üretir. Bu da dakikadaki kalp atışı sayımıza denktir.



Elektrokardiyografın ölçtüğü elektrik uyarıları özel bir kâğıda grafik şeklinde işlenir. Bu grafiklere elektrokardiyogram denir. Hekimler, elektrokardiyogramları inceleyerek kalp sağlığımıza ilişkin yorumda bulunabilirler.



EKG aygıtı, kalbimizde üretilen elektrik uyarılarını vücudumuzun çeşitli yerlerine takılan elektrotlar aracılığıyla saptamaya yarar. Kablolar aracılığıyla aygıta bağlı olan bu elektrotlar kalpten yayılan elektrik uyarılarının kolaylıkla algılanabileceği belirli yerlere yapıştırılır.

Yazı ve Çizimler: Bilgin Ersözlü



Taze Cevizin Tadına Doyum Olur mu?

Bugünlerde pazarlarda taze cevizle daha sık karşılaşıyoruz. Çünkü eylül ayı olgunlaşmış cevizlerin toplanma zamanı. Bu fırsattan yararlanarak bol bol ceviz yiyebiliriz. Çok severek tükettiğimiz cevizi daha yakından tanımak ister misiniz?

Ceviz, ülkemizin hemen her yerinde yetişen çok görkemli bir ağaç. Ceviz ağacının boyu 25-30 metreye kadar ulaşabilir. Bu ağacın meyvesine de ceviz denir. Cevizin meyvesinin iki kabuğu vardır. Biri en dışında bulunan yeşil kabuk, diğeri de içte bulunan sert kabuk. Dıştaki yeşil kabukta bol miktarda "tanen" adı verilen bir boya maddesi bulunur. Bu boya maddesi nedeniyle meyve henüz olgunlaşmamışken toplanırsa yeşil kabuk elleri boyayabilir. Meyvenin iç kısmında tohumu yer alır. Cevizin zevkle yediğimiz kısmı işte bu tohumdur.

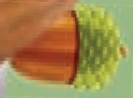




Ceviz ağacının yaprakları çok sayıda yaprakçıktan oluşur. Yaprakçıkların her biri elips şeklinde ve uçları sivridir. Boyları 5-18 santimetre kadardır. Ceviz ağacının yapraklarının kendine özgü hoş bir kokusu vardır. Ağaç kışın yapraklarını döker.

Ceviz ağacında hem erkek hem de dişi çiçekler bulunur. Bu çiçekler aynı ağaç üzerinde ancak farklı dallarda yer alır. Erkek çiçekler, 5-20 santimetre boyunda, yeşil renkli, dallardan aşağı doğru sarkan püsküller halindedir. Dişi çiçeklerse sarı-beyaz renklidir ve dalların ucunda bulunur. Ağacın çiçekleri nisan ve mayıs aylarında gelişir. Çiçeklerin tozlaşması da rüzgâr yardımıyla gerçekleşir.

Ceviz ağacından insanlar birçok şekilde yararlanırlar. Cevizin meyvesi çok besleyici bir yiyecektir. İçinde birçok vitamin ve mineral bulunur. Ceviz taze ya da kurutulmuş olarak tüketilebilir. Meyvenin yeşil kabuğu pamuk, ipek ya da yün ipliklerini kahverengiye boyamada kullanılır. Yine yeşil kabukta ve yapraklarda bulunan tanen boya sanayinde kullanılır. Cevizin gövdesinden de kereste elde edilir. Bu kereste çok sağlam ve dayanıklıdır. Bu nedenle mobilya yapımında kullanılır.



Seçil Güvenç Heper



Bu fotoğrafta gördüğünüz püskül benzeri yapılar erkek çiçekler, solda küçük dal üzerinde gördüğünüz minik çiçek de dişi çiçek.

Ağaçkakan, tilki, fare, karga ve sincap gibi pek çok hayvan ceviz yemeğe bayılır. Bu hayvanlar kış için cevizleri değişik yerlere saklar. Daha sonra bu meyveleri sakladıkları yerleri unuturlarsa meyvelerin içindeki tohumlar gelişir ve yeni ceviz ağaçları oluşur.



gözlem defterinizden



Tohumlarla ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz...

Deniz Canlıları

Geçen hafta Kuşadası ve Seferihisar-Teos'ta denize girdim. Yüzerken bir sürü balık gördüm. Bir mezgit bile görmüş olabilirim! Aynı zamanda adını bilmediğim daha birçok canlı gördüm ve bazı şeyleri fark ettim. Örneğin, bazı balıklar birbirlerinden hiç ayrılmadan sürü halinde yüzüyor. Bazı balıklar da onların yakınında yüzdüğünüz zaman korkup kaçıyor! Kuşadası'nda denizin içinde ve dışında yeşil, siyah ve kahverengi bitkiler var. İşte bunlar yosunlar.

Sena Koçyiğit
TED Koleji / Ankara

Öyle Çok Canlı Gördüm ki

Ben bu yıl, tatilde önce Yalova'ya gittim. Orada denize girmedim ama bir sürü deniz anası gördüm. Gri ve kırmızı arası çok değişik renkleri vardı. Bazıları küçük ve bazıları büyüktü. Bu yaz Gümüldür'e de gittim. Orada, iki tane denizyıldızı gördüm. İkisinin de beş kolu vardı. Deniz yıldızları gri ve parlaktı. Sonra Didim'e gittim. Orada deniz gözlüğüyle sürekli denizin dibine baktım. Sürü halinde gezen balıklar gördüm. Yüzerken elime bir balık çarptı, bu küçük hamsi kadar bir balıktı. Denizde kılıçbalığına benzer bir balık da gördüm. Bu yaz denizde çok eğlendim.

Nazlı Dokuzağaçlı
ODTÜ Geliştirme Vakfı Okulları 2-G Ankara

İlk Defa Yengeç Gördüm

Biz bu sene tatile Kemer'e gittik. Orada yüzerken bir şeyler ayaklarımı gıdıkladı. Suyun içine daldığımda küçük balıkları gördüm. Gözlüğümü takıp tekrar daldığımda, bir sürü küçük balık vardı. Bu balıklar ileride daha kocaman oluyorlarmış. Akşam kıyıda babamla otururken kıskaçlı canlılar gördüm. İlk gördüğümde korktum. Babama sorduğum zaman onların yengeç olduğunu öğrendim. Yengeçler daha çok kayalıkların altında yaşarmış, hava kararınca daha rahat ortaya çıkarlarmış.

Sude Arslan
Mehmet Özcan Torunoğlu İO / 2-C / Ankara



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Denizde Birçok Canlı Gözlemledim

Yaz tatilimin büyük bir kısmını yazlıkta geçirdiğim için, birçok canlı türünü görebildim. Yazlık sitenin kenarından bir dere geçiyor ve plajın yakınından denize karışıyor. Derede birçok balık, su kaplumbağası, kurbağa ve yengeç var. Bir kez de su yılanı gördük. Sarı-yeşil karışık renkliydi ve çok hızlı yüzüyordu. Derede, sazlıklarda yuva yapan bir karabatak ailesi de var. Yavruları da olmuş. Simsiyah minicik yavrular! Annelerinin arkasından yüzüyorlar. Derenin denize karıştığı yerde de karidese benzer çok ilginç bir canlı bulduk. Denizde yüzerken de denizanası bulduk. Denizanasına dokunmanın tehlikeli olduğunu biliyorduk. Koyu pembe renkliydi ve yarımküre şeklindeydi. Alt kısmı jöle gibiydi. Bir de kuma gizlenen ve fazla hareket etmeyen bir balık var. Tıpkı kum renginde ve benim elim kadar büyüklüğü var. Zehirli olduğunu söylüyorlar. Dikenleri insanın ayağına batınca ayak kıpkırmızı olup şişiyor ve insan hastanelik oluyor. Turistler ona "Jennifer" diyor ve ondan çok korkuyor. Bilim Çocuk kartlarındaki fenerbalığına çok benziyor.

Berfin Altuntaş
Şerif Remzi İO / İzmir


Thinkstock

Benim Gözlemlerim

Balıkların suda yaşadığı, sudan çıktıklarında canlılıklarını kaybettiklerini, suda nefes almalarını sağlayan solungaçları olduğunu, büyük balıkların küçük balıklarla beslendiğini ve yumurtalarla çoğaldıklarını öğrendim. Ayrıca birçok balık tek başına yaşayamaz. Tıpkı bizim arkadaşımız olmadığında canımızın sıkıldığı gibi.

Aysu Özkan
Ziraat Mühendisleri İO / 5-B / Ankara

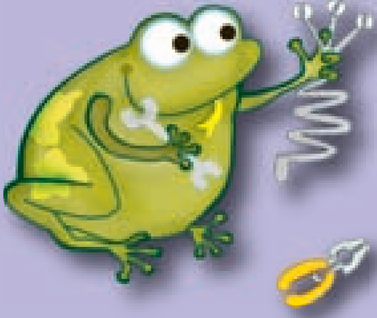


Ben Deniz Canlılarını Gözlemledim

Bir sürü balık gördüm. Rengârenklerdi. Mavi, sarı, kırmızı, turuncu, bir tane de alaca renkli vardı. Denizanası bile gördüm. Ama dokunmadım. Hiç yunus görmedim. Deniz kıyısında tatil yapmak çok güzeldi.

Merve Zeynep Kaya
11 yaş / Zürih / İsviçre





buluş atölyesi



"Durmadan akçaağaç tohumlarıyla uğraşıyorsunuz" diye söylendi Ahmet mutsuz bir şekilde! Günlerdir Burcu, Onat, Murat üçlüsü akçaağaç tohumlarıyla ilgileniyordu. Doğal olarak Ahmet de tek başına sıkılıyordu. "Neymiş! Akçaağaç tohumları pır pır dönerek uçuyormuş! Eee, ne var bunda?" diyerek Ahmet söylenmeye devam etti. Gerçi ilk başta kimse oralı olmadı. Ama en sonunda Burcu buna bir son vermeye karar verdi: "Bu tohumların nasıl uçtuğunu çözersek, bundan esinlenerek bir taşıt yapacağız. Söyleneceğine gel bize yardım et! Şu kamerayı al. Ben tohumları elimden bırakacağım. Sen de nasıl düştüklerinin filmini çek." İşte şimdi bu iş eğlenceli olmaya başlamıştı. Ahmet'ten daha iyi kameraman bulamazlardı. Buluş atölyeciler, bu iş gerçekten eğlenceli. Haydi iş başına! Akçaağaç tohumundan esinlenerek yeni bir şey tasarlayın!

Akçaağaç tohumlarından esinlenerek yeni bir şey tasarlayabilir misiniz?

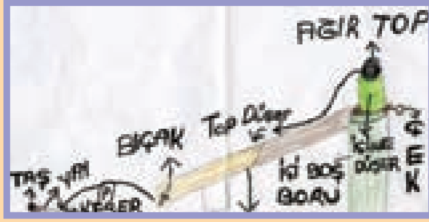
Biyomimikri



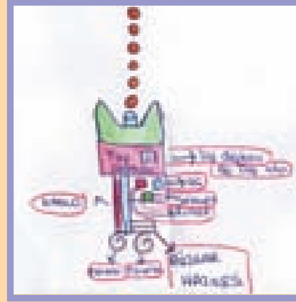
Doğadan esinlenerek tasarım yapmaya, teknoloji geliştirmeye "biyomimikri" deniyor. Bunun çok güzel bir örneği ilk hızlı trenlerle ilgili. İlk hızlı trenler yapıldığında bir sorun ortaya çıkmış. Trenler hızla tünele girdiğinde bir basınç oluşuyormuş. Bu da trenler tünelden çıktıktan sonra bir ses patlamasına yol açıyormuş. Bir mühendisten bu sorunu çözmesi istenmiş. Bu mühendis aynı zamanda bir kuş gözlemcisiymiş. Sorunu çözmek için yalıçapkını adlı kuştan esinlenmiş. Yalıçapkını, balık yakalamak için suya dalış yapar. Dalış yapıp gagasını suya daldırdığı sırada çevreye hiç su sıçramaz. Mühendis de tren tünelin içindeyken oluşan basınç farkını önlemek için yalıçapkınının gagasından esinlenmiş. Hızlı trenlerin ilk vagonunun şeklini yalıçapkınının gagasına benzer şekilde tasarlayarak soruna çözüm bulmuş.

Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

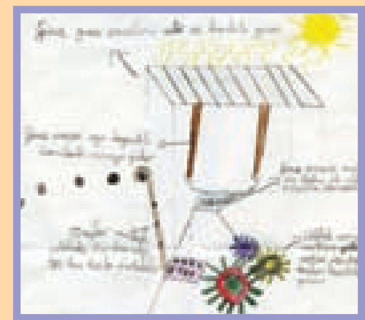
Bir Taşı Çok Uzağa Fırlatmanın Yolunu Bulanlar



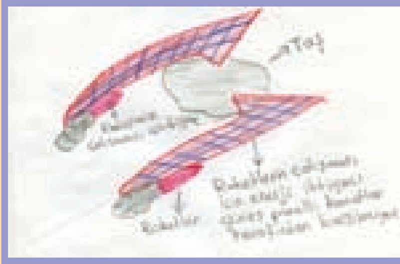
Defne'nin
süper hızlı taş fırlatıcısı



Elif'in
rüzgâr sapanı



Ercüment'in
güneş enerjili fırlatıcısı



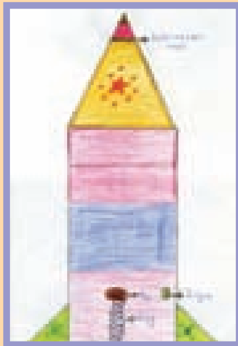
İrem'in
roketli kanatları



Serra'nın
süper mancınığı



Yusuf'un
taş fırlatma tahtası



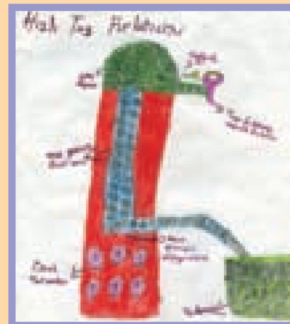
Selin'in
raylı fırlatıcısı



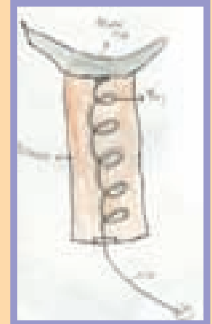
Servet'in
balyozlu top fırlatıcısı



Merve'nin
canavar fırlatıcısı



Zeynep Doğa'nın
hızlı taş fırlatıcısı



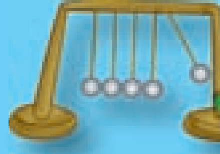
Merve'nin
yaylı fırlatıcısı

Katkıda Bulunanlar

Berkay Bayazıt, Cengizhan Yavuz, Sudenaz Söylemez, Bersu Bayazıt, Merve Yağmur Altuntaş, Selin Saka –Ankara / Merve Aydoğan, İrem Aydoğan, Servet Çinkayalar- Antalya / Ercüment Yüce- Balıkesir / Defne Doğan, Serra Türkoğlu-Çanakkale / Yusuf Hüseyin Berrak- Hatay / Elif Çelebi – İstanbul / Hüma Erbörü-İzmir / Zeynep Doğa Havuç- Lüleburgaz

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi
Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

evde bilim



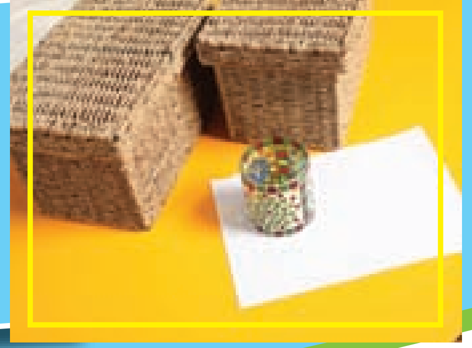


Bir Dosya Kâğıdı Ne Kadar Yük Taşır?

İki kutu arasına bir köprü gibi yerleştirdiğimiz bir dosya kâğıdı en fazla ne kadar yük taşıyabilir? Bu sorunun yanıtını tahmin etmek güç değil. Siz de fark etmişsinizdir, bir dosya kâğıdı bir kurşunkalemi bile zor taşır. Peki, bu dosya kâğıdını farklı bir şekilde katlarsak durum değişir mi? Haydi deneyip görelim.

Gerekli Malzeme

- Dosya kâğıdı
- Aynı yükseklikte iki kutu
  (kutu yerine kitap da kullanabilirsiniz)
- Bardak ya da kalemlik benzeri bir eşya









Haydi Başlayalım

1. Kutuları aralarında yaklaşık 10 cm mesafe olacak şekilde masanın üzerine koyun.
2. Dosya kâğıdını iki kutunun üzerine aralarına köprü oluşturacak şekilde yerleştirin.
3. Kâğıdın ortasına kalemliği koyun. Neler olduğunu gözlemleyin.
4. Dosya kâğıdını fotoğraftaki gibi zikzak oluşturacak şekilde katlayın.
5. Zikzak katladığınız kâğıdı kutuların üzerine yerleştirin.
6. Kalemliği katlanmış kâğıdın üzerine koyun. Şimdi yeniden neler olduğunu gözlemleyin.





Dünyamız yerçekimi denen bir kuvvet sayesinde tüm nesneleri kendine çeker, hatta bizi de! İşte bu deneyde de dosya kâğıdı, katlanmamış haldeyken üzerine koyduğumuz kalemliği taşıyamaz. Bunun nedeni, yerçekiminin kalemliği yere çekmesidir. Ancak dosya kâğıdı, zikzak oluşturacak şekilde katlandığında kalemliği taşır. Bunun nedeni, zikzak katlanmış kâğıdın aşağı-yukarı doğrultuda kalınlık kazanması ve buna bağlı olarak esnekliğinin önemli ölçüde azalmasıdır. Böylece kâğıdın üzerine kalemlik koyarak uyguladığımız kuvvet, kat yerleri boyunca yayılır ve kalemliğin ağırlığını iki kutuya taşımış olur.

Gizem Karlılar
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram
Kaynak
http://www.csiro.au/helix/sciencemail/activities/RefractionInvisibleCoin.html

gökyüzü günlüğü





Jüpiter ve Ay, Balık Takımyıldızı'yla Aynı Doğrultuda!..

Artık sonbahar mevsimindeyiz.. Hava yaz aylarına göre daha erken kararıyor ve Güneş o zamanlardaki kadar ısıtmıyor. Artan rüzgârlar havadaki tozun uzaklaşmasını ve nemin azalmasını sağlıyor. Bu sayede yıldızlar çok daha parlak görünüyor. Önümüzdeki aylarda yağmur bulutları gökyüzüne yerleşecek. Bu nedenle bu son gözlem günlerini iyi değerlendirmek gerek.



22 Eylül'de saat 21.00'da doğu ufku görüntüsü. Ay ve Jüpiter, o akşam Balık Takımyıldızı'yla aynı doğrultuda doğacak. Hava karardıktan sonra doğu ufkunda göreceğiniz bu görüntüyü kaçırmayın.

Gözlem yapmaya, sonbaharla birlikte ortaya çıkan yeni takımyıldızlarla başlayabiliriz. Bu takımyıldızlardan biri Balık Takımyıldızı. Yıldızları çok parlak olmadığından pek dikkat çekmeyen Balık Takımyıldızı doğu ufkunda gözlemleniyor. Balık Takımyıldızı'nın yerini bulmak için Büyük Kare'yi kullanabiliriz. Prenses ve Kanatlı At Takımyıldızları'ndan oluşan "Büyük Kare" dört parlak yıldızdan oluşur ve iç kısmında hiç parlak yıldız yoktur. Bu nedenle onu bulmak kolay olur. Balık Takımyıldızı, Büyük Kare'den hemen sonra doğar. Jüpiter, Nisan ayından beri Balık Takımyıldızı doğrultusunda gözlemleniyor ve yıl boyunca da bu doğrultuda gözlemlenebilecek. Böylece Balık Takımyıldızı'na her baktığımızda Jüpiter'i de bulabileceğiz.



Balık Takımyıldızı

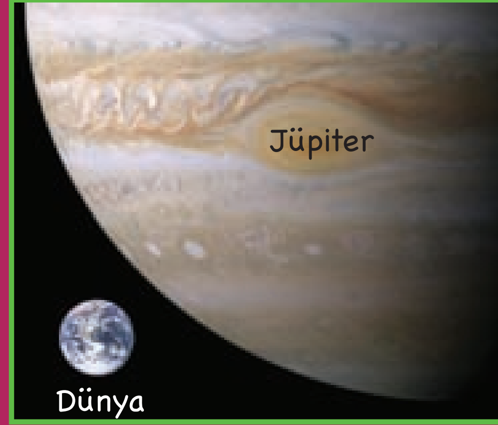
Mitolojide, Balık Takımyıldızı, kaybolmamak için kuyruklarından birbirine bağlı iki balıkla simgelenir. Balık Takımyıldızı'nın yıldızları çok parlak değildir. Ağustos ayında doğudan doğmaya başlayan bu takımyıldızı Şubat ayına kadar gözlemleyebiliriz.

Sonbahar Ilımı (Ekinoks)

23 Eylül'de, gece ve gündüz süresi eşitlenir. Bu tarihte Güneş ışığı ekvatora dik gelir. Bugünden itibaren Kuzey yarımkürede gündüzler kısalır, geceler uzar. Güney yarımküredeyse gündüzler uzar, geceler kısalır.

Jüpiter

Jüpiter, Güneş Sistemi'nin en büyük gezegenidir. O kadar büyüktür ki bütün gezegenler bir araya getirilse bile Jüpiter'den küçük kalırlar. Dünya'ya uzak olduğundan Jüpiter'i Venüs'ten daha küçük ve sönük olarak görürüz. Jüpiter, Güneş'e yakınlığına göre beşinci gezegendir ve gaz yapıdadır. Üzerinde farklı renklerde çizgiler halinde gördüklerimiz, farklı gaz kuşaklarıdır. Bir başka özelliği de çok hızlı dönmesidir. Bu nedenle Jüpiter'de yüksek hızlı rüzgârlar hâkimdir. Özellikle kırmızı leke şeklinde görünen bölgede yüzyıllardır devam eden bir fırtına vardır. Ayrıca kırmızı leke olarak gördüğümüz bu bölge Dünya'nın 4 katı büyüklüktedir. Tıpkı Satürn gibi, Jüpiter'in de halkaları vardır. Ancak bu halkalar daha silik göründüklerinden kolaylıkla gözlemlenemez. Jüpiter'in 63 uydusu vardır. Bunların en bilinenleri, Io, Callisto, Ganymede ve Europa'dır. Bunlar, "Galileo Uyduları" olarak da bilinir ve dürbünle bile gözlemlenebilir.



NASA

Burcu Parmak

Ay'ın Halleri

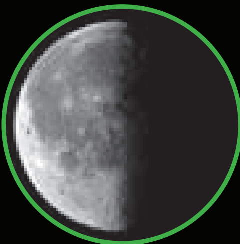
15 Eylül İlkdördün



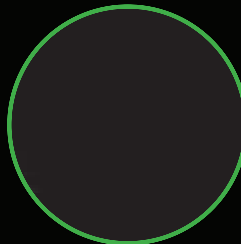
23 Eylül Dolunay



1 Ekim Sondördün



7 Ekim Yeniay



14 Ekim İlkdördün



bilgisayar dünyasından



Kavaktan Bilgisayar Belleğine

Bellek, yani içinde geçici olarak bilgi saklanabilen elektronik devreler, bilgisayarların en önemli parçalarından biri. Bellek, kumdan elde edilen ve "silikon" adı verilen özel bir maddenin birçok işlemden geçirilmesiyle üretilir. Araştırmacılar, kavaktan elde edilen özel bir proteinin, çok küçük boyuttaki silikon parçacıklarıyla bir araya getirilerek bellek yapımında kullanılabileceğini keşfetmişler. Bu sayede hem daha küçük hem de yeterlilikleri daha yüksek olan bellekler üretilebilecek. Üstelik bu konudaki ilk denemeler de başarıyla sonuçlanmış. Uzun sözün kısası, kumdan sonra kavaktaki proteinler de bilgisayarlarımızdaki yüksek teknolojinin temelini oluşturacak.



Çizim: Bilgin Ersözlü

Bilgisayarda Yapı Oyuncakları Oyunu

Üzerinde küçük çıkıntılar olan ve bir araya getirerek türlü yapılar oluşturulabilen "lego" adıyla tanıdığımız oyuncakları kim sevmez ki? Bugünlerde bu oyuncaklarla oynamanın zevkini bilgisayarda da yaşamak için "Lego Universe" (lego evreni) adlı bir oyun hazırlanıyor. İnternet üzerinden oynanılabilecek bu oyunda, oyuncular dev bir Lego dünyasının parçası olacak. Bu büyük dünyada serbestçe gezebilecek, istedikleri yapıları kurabilecek ve diğer oyuncularla yardımlaşabilecekler. Ekim ayının sonlarına doğru çıkacak oyun hakkında ayrıntılı bilgi http://universe.lego.com adresinde.



Yapı oyuncaklarıyla oynamayı sevenler için bir oyun: Lego Universe.

Levent Daşkıran

sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı
No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

Koşunca neden dalağımız şişer?

Sıla Doğan / Arı Koleji / 5. sınıf

Koşarken, kimi zaman karnımızın sağ alt tarafında aniden bir ağrı hissederiz. Bu ağrının nedeni aslında tam olarak bilinmiyor; ancak bu konuda birkaç görüş var. Bu görüşlerin en yaygın olarak kabul görene göre, karnımızdaki bu ağrı diyaframımızı oluşturan kasın gerilmesinden kaynaklanıyor. Biz koştukça diyaframımızı iç organlarımıza bağlayan bağlar gerilir. Bu durum da ağrıya neden olur. Diyafram, göğsümüzü karnımızdan ayıran ve kastan oluşan bir zar. Bu zar, biz soluk alıp verdikçe aşağı-yukarı hareket eder. Karaciğer, dalak, mide, incebağırsak gibi organlarımız da bağlar yardımıyla diyaframa asılıdır. Koşarken attığımız her adım, bu organlarımızın diyaframı hafifçe aşağı doğru çekmesine neden olur. Bunun yanı sıra koşarken aldığımız soluk sayesinde de diyaframımız yukarı doğru çekilir. Diyaframımızın bu şekilde sürekli aşağı-yukarı hareket etmesi sonucunda onu iç organlarımıza bağlayan bağlarda bir kasılma, yani bir ağrı oluşur. Bu ağrı "dalak şişmesi" olarak adlandırılır. Ancak bu durumda gerçekte dalağımız şişmez.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraf: Visual Photos

düşünerek eğlenelim



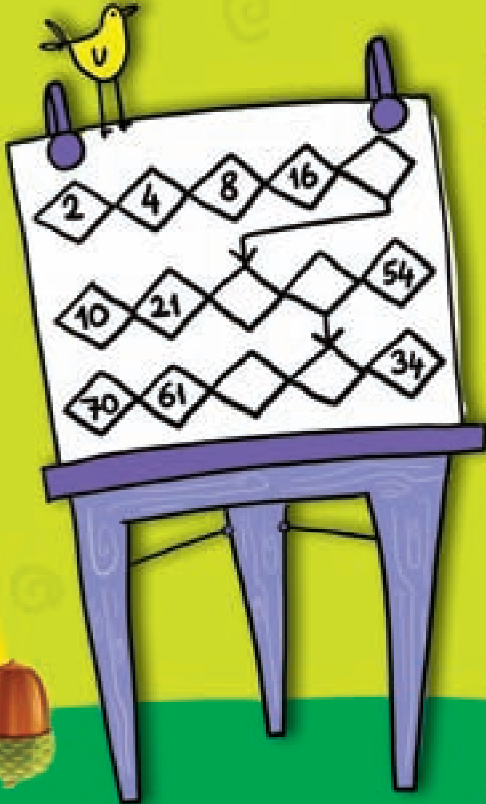
Leyla, Kerem ve Derin, tatilin son günlerinde eğlenmek için bulmaca çözüyorlar. Soruların yanıtlarını onlarla birlikte bulabilir misiniz?

Boncuklardaki Sayılar

İpteki boncukların üzerindeki sayılar belli bir kurala göre sıralanmış. Bu kurala göre soru işaretli boncuğun üzerinde hangi sayının olması gerektiğini bulun.



Kutucuklara Hangi Sayılar Gelecek?



Yandaki kutucuklarda, her üç satırdaki sayılar ayrı bir kurala göre sıralanmış. Okla birbirine bağlı olan kutucuklardaki sayılar birbiriyle aynı. Boş kutucuklara hangi sayıların gelmesi gerektiğini bulun.



Okul Malzemeleri Sudoku





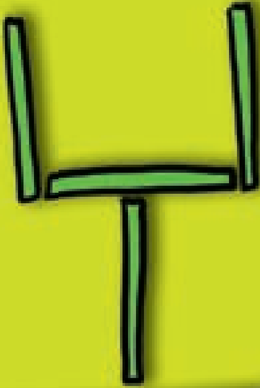






Kalem, defter, matara, sırtçantası. Yandaki çizelgede satırları ve sütunları oluşturan kutucukların her birinin içine bunlardan biri gelecek. Ancak, aynı sütun ya da satırda bunlardan yalnızca birer tane olabilir. Aynı şekilde, birbirinden mor çizgilerle ayrılmış ve her biri dört kutucuktan oluşan karelerin içinde de bu malzemelerin her birinden yalnızca birer tane yer alabilir.

Çubukların Yerlerini Değiştirin



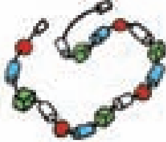
'Y' harfine benzeyen bu şekil, dört çubuktan oluşuyor. Çubuklardan yalnızca ikisinin yerini değiştirerek, bu "Y" harfini baş aşağı çevirebilirsiniz. Bunun için hangi iki çubuğun yerinin değişmesi gerektiğini bulun.





Geçen Sayının Yanıtları

Kopuk Kolye

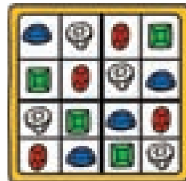


(Sırasıyla: Mavi silindir, yeşil küp, beyaz silindir, kırmızı küre, mavi silindir, yeşil küp, beyaz silindir)

Kaç Yakut Var?
8

Turmalinin Fiyatı Nedir?
17 TL

Taşlarla Sudoku!



17 sayfadaki "Sayıları Kutulara Yerleştir"
Oyununun Olası Çözümlerinden Biri

	4	6	
7	1	8	2
	3	5	

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Pınar Büyükgüral

satranç oynuyoruz



Ankaralı Genç Sporcunun Kusursuz Oyunu

07-15 Ağustos 2010 tarihlerinde Çanakkale'de gerçekleştirilen 18. Troya Satranç Festivali'nde genç milli sporcularımızdan Cemil Can Ali Marandi turnuvanın diğer güçlü oyuncularından biri olan Gürcü Davit Benidze'ye karşı etkileyici bir galibiyet elde etti.
1998 doğumlu olan Cemil Can Marandi 2008 yılında yapılan Avrupa Yaş Grupları Şampiyonası'nda 10 yaş kategorisinde ülkemize altın madalya kazandırmıştı. Bunun ardından başarılarını sürdüren Marandi 20-31 Temmuz 2010 tarihleri arasında Kayseri'de gerçekleştirilen Dünya Okullar Arası Şampiyona'da da 13 yaş kategorisinde dünya şampiyonu unvanını elde etmiş. Burada Marandi ve Benidze karşılaşmasını sonuçlandıran oyuna veriyoruz.

Cemil Can Marandi – Davit Benidze
18.Troya Satranç Festivali
08.08.2010

1.e4 c5 2.c3 Qa5 Nadir oynanan bir devam yolu. Bu devam yolunun amacı d4 piyon sürüşünü engellemek.

3.Nf3 Nc6 4.Bc4 e6 5.0-0 Nf6 6.e5 d5 6...Nd5 7.Bxd5 exd5 8.d4 devam yolunda beyaz daha iyi bir konum elde ederdi. Beyaz gelişimini tamamladı. Oysa siyahlar daha filini oyuna çıkaramadı. Ayrıca siyahlar rok yapmakta da geç kaldı. Sonraki hamlelerde beyazlar siyahların rok yapmasına engel olacak.

7.Bb3 Nd7 8.d4 Konum Fransız savunmasını andırıyor, ama siyahın veziri a5 karesinde olduğundan konum onlar için iyi değil.
8...b5 9.Ng5 Beyaz siyahın gelişmemiş şah kanadı konumundan yararlanmak istiyor.

9...Be7 10.Nh3 devam yolunda beyaz f4 ve sonrasında f5 sürebilirdi.

10.Qh5 g6 11.Qh6 cxd4 12.Qg7 Rf8 13.Nxh7 dxc3 13...b4!? İlginç bir hamle olabilirdi. 14.cxb4 Qxb4 15.Bd2 Qb8 16.Bf4

14.bxc3 Beyazın üstünlüğü belirgin olmaya başlıyor.

14...Ncxe5 15.Nxf8 Bxf8 16.Qh8 Beyaz Fa3 veya Fh6 hamleleriyle tehdit ediyor.

16...Bb7 17.Bg5 Bu hamleyle beyaz siyahın şahını merkezde bırakıyor.



17...Qb6 18.Re1 Nd3 19.Re3 N3c5 20.Nd2 Bu hamlenin amacı, atı d4 karesine yerleştirmek. Daha sonra beyaz kalesini de e dikeyine getirerek siyahın şahına karşı saldırı başlatmak istiyor.

20...Qc6 21.Nf3 Ne4 22.Bh4 Qc7 23.Nd4 a6 24.Rae1 24.Rxe4!! dxe4 25.Nxe6! fxe6 26.Qh7+- Qf4 27.Bxe6 siyah kurtaracak çare yok.

24...Qf4 25.f3 Nec5

26.Bc2 Bu hamlenin amacı Axe6 fikrini gerçekleştirmek.

26...Qh6 27.Nxe6! Kusursuz bir final 1-0



Ziya Ahmedov

yeni bir kitap

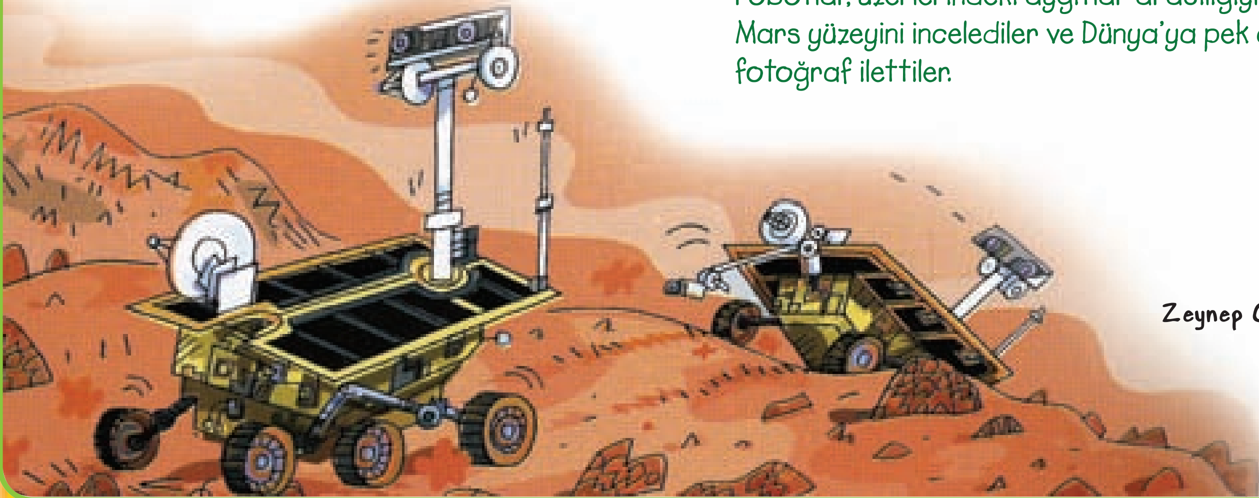


Nereden Nereye
Gök Bilimi ve Uzay



Yazan: Louie Stowell
Çeviren: Gizem Şakar
Resimleyen: Peter Allen

İnsanlar, çok eski çağlardan bu yana geceleri gökyüzünde parıldayan yıldızları merak etmiş. Bu merak da onları gökyüzünü incelemeye ve gözlem yapmaya yöneltmiş. Zaman içinde teleskopun bulunmasıyla yıldızları ve diğer pek çok gökcismini daha yakından incelemişler. Bu sayede gökyüzü hakkında daha çok bilgi toplama olanağı bulmuşlar. Gökyüzüne, yıldızlara, Samanyolu'na ve diğer gökadalara ilişkin birçok şey keşfetmişler. Gökbilim alanında keşifler yapmak ve yeni bilgiler öğrenmek istiyorsanız, bu kitap tam size göre. Eminiz bu konuda aklınıza gelen pek çok soru var. Uzayda neler var? Yerden ne kadar yükselirsek uzaya çıkmış oluruz? Evren nedir? Güneş nedir? Güneş bir yıldız mı? Yıldızların yaşamı ne kadar sürer? Gezegen nedir? Başka gezegenlerde yaşayan canlılar var mı? Başka gezegenlerde su var mı? Suyun varlığı neden bu kadar önemli? Asteroit kuşağı nedir? Güneş Sistemi'nin ötesinde neler var?.. İşte bu kitapta bunlar ve bunlara benzer pek çok sorunun yanıtını bulabilirsiniz.



2003 yılında iki robot Mars'a gönderildi. Bu robotlar, üzerlerindeki aygıtlar aracılığıyla Mars yüzeyini incelediler ve Dünya'ya pek çok fotoğraf ilettiler.

Zeynep Olgun

sizden gelenler





Rümaysa Kanaç
2. sınıf / Ankara



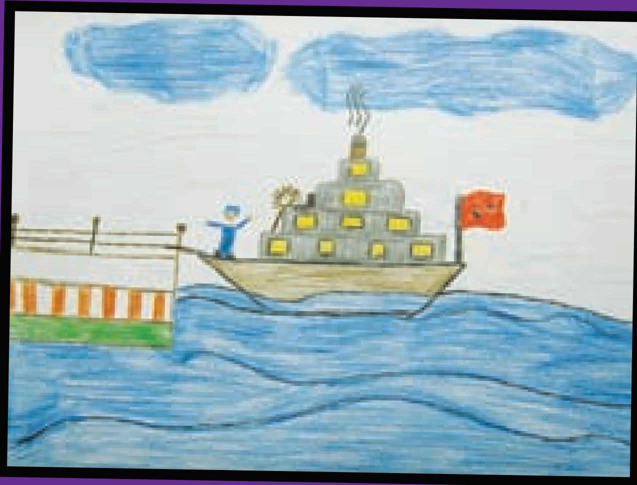
Destina Çapak
Acıbadem T.T. İO / İstanbul



Zeynep Gür
Acıbadem T.T. İO / İstanbul



Hamza Çam
Atatürk İO / 2-A / Elazığ



Onur Benli
Acıbadem T.T. İO / İstanbul



Deniz Ekin Budak
Kocasinan İO / 3-C / Bahçelievler / İstanbul



İdil Su Usta
23 Nisan İO / 3-A / Merkez / Manisa



Taner Atabay
3-B / Rize



Talha Kavak
Yenişehir İO / 5.sınıf / Merkez / Diyarbakır



Bilge Doğru
Ayşe Abla Koleji / 1-A / Ankara

Nokta

Cümlelerin sonunda,
Karşılar bizi nokta.
Kısaltmalar yaparken
Koyarız bir de nokta.

Yüzündeki benekler,
Havadaki sinekler,
Renkli renkli düğmeler,
Hep noktaya benzerler.

Müzikte, notalarda,
Harflerde, sayılarda
Pek çok farklı alanda
Kullanırız biz nokta,

Saya saya bitmedi.
Noktalar tükenmedi.
Şimdi de şiir bitti.
İşte, sonunda nokta.

Elifnur Öztürk
Esiroğlu Şema İO / 3-A / Trabzon



M. Metehan Çaylak
1-A / Demirci / Manisa

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK





























Bittiiiiiiiiiiiiii…



TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

(STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

YETİŞKİN KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI, YAZAR ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
004	Modern Bilimin Oluşumu, Richard S. Westfall	16. Basım	5 TL	☐
006	Üniversite (Bir Dekan Anlatıyor) Henry Rosovsky	18. Basım	6,5 TL	☐
008	Büyük Bilimsel Deneyler, Rom Harré	17. Basım	5 TL	☐
011	İlk Üç Dakika, Steven Weinberg	15. Basım	5 TL	☐
022	Gezegenler Kılavuzu, Patrick Moore	15. Basım	6 TL	☐
024	Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri, Dennis Shasha	17. Basım	4 TL	☐
025	Gündelik Bilmeceler, P. Ghose - D. Home	27. Basım	5 TL	☐
029	Teknolojinin Evrimi, George Basalla	13. Basım	6,5 TL	☐
032	Uzak Doğu'dan Maya Ülkesine, Georges Ifrah (R. E. T. IV)	10. Basım	4,5 TL	☐
033	Modern Araştırmacı, J. Barzun - H. F. Graff	16. Basım	7 TL	☐
035	Alıç Ağacı ile Sohbetler, Hikmet Birand	12. Basım	7,5 TL	☐
036	Matematiğin Aydınlık Dünyası, Sinan Sertöz	25. Basım	5 TL	☐
037	Bilimin Arka Yüzü, Adrian Berry	16. Basım	7 TL	☐
038	Ortaçağda Endüstri Devrimi, Jean Gimpel	16. Basım	7 TL	☐
039	Olağandışı Yaşamlar, James L. Gould - Carol Grant Gould	11. Basım	6 TL	☐
043	Şaşırtan Varsayım, Francis Crick	12. Basım	7 TL	☐
045	Anılarım, Ernst E. Hirsch	11. Basım	8 TL	☐
046	Evrenin Kısa Tarihi, Joseph Silk (Ciltli)	13. Basım	18 TL	☐
048	Bilim ve İktidar, F. Mayor - A. Forti	13. Basım	3 TL	☐
050	Türkiye'nin Tarihi, Seton Lloyd (Ciltli)	21. Basım	11 TL	☐
054	Katla ve Uçur, Richard Kline	18. Basım	6,5 TL	☐
056	Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer, Dennis Shasha	12. Basım	7 TL	☐
062	Modern İnsanın Kökeni, Roger Lewin	13. Basım	12 TL	☐
062	Modern İnsanın Kökeni, Roger Lewin (Ciltli)	14. Basım	15 TL	☐
067	Anadolu Kültür Tarihi, Ekrem Akurgal (Ciltli)	20. Basım	16 TL	☐
068	Bir Yeşilin Peşinde, Asım Zihnioğlu	7. Basım	7 TL	☐
072	Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü, G. Ifrah (R. E. T. VI)	6. Basım	6 TL	☐
090	İslâm Dünyasında Hint Rakamları, Georges Ifrah (R. E. T. VII)	6. Basım	5 TL	☐
096	Bir Sayı Tut, Malcolm E. Lines	12. Basım	6,5 TL	☐
099	Kırılgan Nesneler, P. G. de Gennes - J. Badoz	6. Basım	5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları, Hikmet Birand	12. Basım	4,5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları, Hikmet Birand (Ciltli)	13. Basım	6,5 TL	☐
113	Bilim İş Başında, John Lenihan	13. Basım	7 TL	☐
113	Bilim İş Başında, John Lenihan (Ciltli)	14. Basım	9 TL	☐
123	Hesabın Destanı, Georges Ifrah (R. E. T. VIII)	3. Basım	7 TL	☐
126	Bilim Tarihi Yazıları, Alexandre Koyré	7. Basım	6 TL	☐
126	Bilim Tarihi Yazıları, Alexandre Koyré (Ciltli)	8. Basım	8 TL	☐
128	Maddenin Son Yapıtaşları, Gerard 't Hooft	9. Basım	6 TL	☐
128	Maddenin Son Yapıtaşları, Gerard 't Hooft (Ciltli)	10. Basım	9 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu E. B. Bolles	9. Basım	9 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu E. B. Bolles (Ciltli)	10. Basım	12 TL	☐
138	Evrenin Şiiri, Robert Osserman (Ciltli)	6. Basım	7,5 TL	☐
139	Doğanın Gizli Bahçesi, Edward O. Wilson	7. Basım	5 TL	☐
139	Doğanın Gizli Bahçesi, Edward O. Wilson (Ciltli)	8. Basım	7,5 TL	☐
140	Hitit Çağında Anadolu, Sedat Alp	6. Basım	11 TL	☐
141	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen	12. Basım	7 TL	☐
142	Hayvan Zihni, James L. Gould - Carol Grant Gould (Ciltli)	4. Basım	15 TL	☐
144	Büyük Çekişmeler, Hal Hellman	6. Basım	6,5 TL	☐
144	Büyük Çekişmeler, Hal Hellman (Ciltli)	7. Basım	9 TL	☐
157	İki Kültür, C. P. Snow	5. Basım	5,5 TL	☐
157	İki Kültür, C. P. Snow (Ciltli)	4. Basım	7 TL	☐
160	Porof. Zihni Sinir – Proceler, İrfan Sayar	11. Basım	12 TL	☐
166	Kör Saatçi, Richard Dawkins	11. Basım	10 TL	☐
167	Yıldızların Altında, Michael Rowan-Robinson	3. Basım	15 TL	☐
179	Hitit Güneşi, Sedat Alp (Ciltli)	4. Basım	10 TL	☐
180	Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri, Necmettin Çepel	3. Basım	15 TL	☐
182	Pi Coşkusu, David Blatner	6. Basım	5 TL	☐
183	Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün Dr. F. Vertosick Jr.	9. Basım	6,5 TL	☐
183	Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün Dr. F. Vertosick Jr (Ciltli)	8. Basım	8,5 TL	☐
186	İnsan Düşüncesinde Yerküre, David Oldroyd (Ciltli)	4. Basım	11 TL	☐
187	Boylam, Dava Sobel	3. Basım	10 TL	☐
187	Boylam, Dava Sobel (Ciltli)	4. Basım	12,5 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar	5. Basım	9 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar (Ciltli)	6. Basım	12 TL	☐
196	Her Yere Uzak Topraklar, Ömer Bozkurt	4. Basım	11 TL	☐
201	Meteor Avı, Jules Verne	5. Basım	6 TL	☐
201	Meteor Avı, Jules Verne (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins	5. Basım	6 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
204	Güzel Sarı Tuna, Jules Verne (Ciltli)	2. Basım	7 TL	☐
206	Çevremizdeki Fizik, Naci Balkan - Ayşe Erol	2. Basım	10 TL	☐
216	Bitkisel Hayat, Cenk Durmuşkâhya	1. Basım	8 TL	☐
219	Zekâ Oyunları 2, Emrehan Halıcı	4. Basım	7,5 TL	☐
237	Atatürk, Bilim ve Üniversite, Metin Özata	1. Basım	7 TL	☐
237	Atatürk, Bilim ve Üniversite, Metin Özata (Ciltli)	2. Basım	9 TL	☐
239	Yenilik İktisadi, C. Freeman - L. Soete (Ciltli)	5. Basım	18 TL	☐
240	Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları, Asuman Baytop (Ciltli)	2. Basım	20 TL	☐
241	Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler, (Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
243	Meraklı Zihinler, John Brockman	1. Basım	6 TL	☐
243	Meraklı Zihinler, John Brockman (Ciltli)	2. Basım	8 TL	☐
246	Bilim Konuşmaları	2. Basım	4,5 TL	☐
252	Üçlü Sarmal, Richard Lewontin	1. Basım	3,5 TL	☐
252	Üçlü Sarmal, Richard Lewontin (Ciltli)	2. Basım	5 TL	☐
254	Pentapleks Kaplamalar, M. Arık - M. Sancak	1. Basım	13 TL	☐
263	Işığın Öyküsü, Hüseyin Gazi Topdemir (Ciltli)	1. Basım	16 TL	☐
264	Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski	1. Basım	4 TL	☐
264	Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
273	Depremler, Bruce A. Bolt	1. Basım	9 TL	☐
273	Depremler, Bruce A. Bolt (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
285	Mühendisler: Ne Bilirler, Nasıl Bilirler? Walter G. Vincenti	1. Basım	9 TL	☐
285	Mühendisler: Ne Bilirler, Nasıl Bilirler? Walter G. Vincenti (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları, Lewis Thomas	1. Basım	6,5 TL	☐
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları, Lewis Thomas (Ciltli)	2. Basım	8 TL	☐
296	Hah, Buldum! Martin Gardner	1. Basım	7 TL	☐
300	Biyoloji Budur, Ernst Mayr (Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
311	Enigma, Süleyman Sevinç	1. Basım	4,5 TL	☐
311	Enigma, Süleyman Sevinç (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri, Gordon Kane	1. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri, Gordon Kane (Ciltli)	2. Basım	8,5 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv	1. Basım	9 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
327	Bilim İnsanının Medya Rehberi, R.Hayes-D.Grossman	1. Basım	7 TL	☐
328	Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner	1. Basım	9 TL	☐

BAŞVURU KİTAPLIĞI

118	Fizik, Jack Challoner	12. Basım	12 TL	☐
122	Kimyanın Öyküsü, Ann Newmark	10. Basım	8,5 TL	☐
129	Evren	9. Basım	12 TL	☐
131	21. Yüzyıl, Michael Tambini	6. Basım	8,5 TL	☐
143	Keşifler, Rupert Matthews	7. Basım	8,5 TL	☐
145	Hayvanlar	9. Basım	12 TL	☐
149	Otomobil Çağı	4. Basım	12 TL	☐
156	Derin Mavi Atlas	8. Basım	13 TL	☐

176	Ay'a İniş, Carole Stott	5. Basım	8,5 TL	☐
190	Fosiller, Paul D. Taylor	5. Basım	8,5 TL	☐
195	Volkanlar, Susanna Van Rose	5. Basım	8,5 TL	☐
203	Robotlar, Clive Gifford	2. Basım	8,5 TL	☐
207	Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, İbrahim Baran	2. Basım	8 TL	☐
277	Teknoloji, Roger Bridgman	1. Basım	8,5 TL	☐
278	Madde, Christopher Cooper	1. Basım	8,5 TL	☐
282	Işık, David Burnie	1. Basım	8,5 TL	☐
287	Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri, Nurdan İnan	1. Basım	8 TL	☐
295	Tıp, Steve Parker	1. Basım	8,5 TL	☐
332	Doğa Kuş Gözlem , S. Davidson , S.Courtauld , K.Davies	1. Basım	9 TL	☐

YAŞAM ÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

163	Sigmund Freud, Margaret Muckenhoupt	8. Basım	5,5 TL	☐
178	Alexander Graham Bell, Naomi Pasachoff	4. Basım	5 TL	☐
181	İvan Pavlov, Daniel Todes	5. Basım	5 TL	☐
194	Isaac Newton, Gale E. Christianson	5. Basım	5,5 TL	☐
199	Charles Darwin, Rebecca Stefoff	5. Basım	5 TL	☐
244	James Watson ve Francis Crick, Edward Edelson	1. Basım	5 TL	☐
268	Galileo Galilei, James Maclachlan	1. Basım	5 TL	☐

ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLIĞI

(8 Yaş +)

031	Dünya ve Uzay, Susan Mayes-Sophy Tahta	37. Basım	9 TL	☐
080	Havada Karada Suda, K. Little - A. Thomas	21. Basım	5,5 TL	☐
104	Vücudunuz ve Siz, S. Meredith - K. Needman - M. Unwin	17. Basım	4,5 TL	☐
108	Toplama ve Çıkarma, Karen Bryant-Mole	17. Basım	4,5 TL	☐
147	Bilgisayarda 101 Proje, Gillian Doherty	7. Basım	5,5 TL	☐

(10 Yaş +)

069	Beyin, Rebecca Treays	22. Basım	4,5 TL	☐
094	Bilgisayarlar, M. Stephens - R. Treays	21. Basım	5 TL	☐
184	Keşifler ve İcatlar, Jean-Louis Besson	7. Basım	5 TL	☐
197	Piramitleri Kim Yaptı? J. Chisholm - S. Reid	6. Basım	4 TL	☐
218	Kırık Yumurtalar, B. B. Calhoun	1. Basım	4,5 TL	☐

(12 Yaş +)

082	Denizler ve Okyanuslar, Felicity Brooks	21. Basım	4,5 TL	☐
185	Dağlar, L. Ottenhheimer - D. Grant - P. Marie Valat	6. Basım	5 TL	☐
200	Tarihten Bir Yaprak, David Walker	5. Basım	4,5 TL	☐
324	Şekilli Matematik Sözlüğü, Tori Large	1. Basım	7,5 TL	☐

(14 Yaş +)

020	Tuhaf Bu DNA'lılar, Billy Aronson	19. Basım	7,5 TL	☐
093	Her Yönüyle Tekneler, Christopher Maynard	14. Basım	5 TL	☐
168	Yunan ve Roma Mitolojisi, Colette Estin - Helene Laporte	26. Basım	8 TL	☐
189	Resim ve Ressamlar, Adrian Sington - Tony Ross	6. Basım	5 TL	☐
274	Parçacıkların Dünyası, C. Estin - H. Laporte	1. Basım	3,5 TL	☐

ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLIĞI

(3-6 Yaş)

132	Büyüklükler, Jenny Tyler - Robyn Gee	14. Basım	4 TL	☐
133	Şekiller, Karen Bryant-Mole	14. Basım	4 TL	☐
134	Ölçmeye, Başlamak, Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
135	Zaman, Jenny Tyler - Robyn Gee	16. Basım	4 TL	☐
151	Renkler, Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
152	Karşıtlıklar, Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
153	Farklı Olanı Bul, Jenny Tyler - Robyn Gee	14. Basım	4 TL	☐
154	Rakamlar, Karen Bryant-Mole	14. Basım	4 TL	☐
169	Saymaya Başlamak, Jenny Tyler - Robyn Gee	14. Basım	4 TL	☐
170	10'a Kadar Saymak, Jenny Tyler - Robyn Gee	14. Basım	4 TL	☐
171	Toplamayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	14. Basım	4 TL	☐
172	Çıkarmayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	14. Basım	4 TL	☐
209	Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı, Karen Bryant-Mole	3. Basım	4 TL	☐
210	Nokta Birleştirmece – Dinozorlar, Karen Bryant-Mole	3. Basım	4 TL	☐
211	Nokta Birleştirmece – Doğa, Karen Bryant-Mole	3. Basım	4 TL	☐
212	Nokta Birleştirmece – Makineler, Karen Bryant-Mole	3. Basım	4 TL	☐
213	Nokta Birleştirmece – Uzay, Karen Bryant-Mole	3. Basım	4 TL	☐
214	1001 Hayvanı Bulun, Ruth Brocklehurst	2. Basım	3,5 TL	☐
215	Nokta Birleştirmece – Hayvanlar, Karen Bryant-Mole	3. Basım	4 TL	☐
220	Yağmurlu Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 TL	☐
221	Kelebek, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 TL	☐
224	Ay'da, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 TL	☐
225	Yuvada, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
253	Atık mı? Hiç Dert Değil! David Morichon	2. Basım	3,5 TL	☐
256	Çiftlikte, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
257	Dinozor, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
261	Deniz Kıyısında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
262	Karlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
275	Yeraltında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
276	1001 Minik Hayvanı Bulun, Emma Helbrough	2. Basım	3,5 TL	☐
286	Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
286	Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
289	Gölde, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
291	Hastanede, Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
292	Doktorda, Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
293	Diş Hekiminde, Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
294	Yavru Köpek, Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
301	Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
302	Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır? Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
303	Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan! Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
304	Haydi Öğrenelim - Dört Element Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
305	Haydi Öğrenelim - Duyularımız Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
306	Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz? Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
310	Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın? Steve Jenkins - Robin Page	1. Basım	4,5 TL	☐
313	Üzüntüden Mutluluğa Duygularınız, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
314	Korkmuyorum! Korkudan Cesarete, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
315	Tepeden Tırnağa Vücudunuz, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
316	Bir Uçtan Diğer Uca Dünya Çocukları, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
323	Denizdeki 1001 Şeyi Bulun, Katie Daynes	1. Basım	3,5 TL	☐
331	İçiyle Dışıyla Vücudumuz, Alastair Smith ve Judy Tatchell	1. Basım	5,5 TL	☐

(6 Yaş +)

105	Deneylerle Bilim 1. Kitap, H. Edom - K. Woodward	28. Basım	6,5 TL	☐
110	Yeryüzünde Yaşam, M. Unwin	23. Basım	8 TL	☐
198	Deneyler Anasınıfı, 1, 2, 3, Kazım Üçok	6. Basım	7,5 TL	☐
223	Deneylerle Bilim 2.Kitap, H. Edom - K. Woodward	2. Basım	6,5 TL	☐
236	Çevremiz ve Biz – Evren, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
269	Tombul Çekirdek ve Anadolu Yer Sincabı, Mutlu Kart Gür	1. Basım	4 TL	☐
270	Çevremiz ve Biz – Deniz, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
271	Çevremiz ve Biz – Hava, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
272	Çevremiz ve Biz – Yeryüzü, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
279	Sayılarla Eğlenelim, Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
280	Sayabilirim, Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
281	Toplayabilirim, Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
307	Yapabilirim! Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
308	Çocuk Olmak Zor! Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
318	Deneylerle Bilim 3. Kitap, R. Heddle - P. Shipton	1. Basım	6,5 TL	☐

(7-8 Yaş +)

229	İlk Okuma – Yanardağlar, Stephanie Turnbull	3. Basım	3 TL	☐
231	İlk Okuma - Uzayda Yaşamak, Katie Daynes	3. Basım	3 TL	☐
232	İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler, Stephanie Turnbull	3. Basım	3 TL	☐
233	İlk Okuma – Uçaklar, Fiona Patchett	3. Basım	3 TL	☐
234	İlk Okuma - Denizin Altında, Fiona Patchett	3. Basım	3 TL	☐

258	İlk Okuma - Atlar ve Midilliler, Anna Milbourne	2. Basım	3 TL	☐
259	İlk Okuma – Kediler, Anna Milbourne	2. Basım	3 TL	☐
266	İlk Okuma – Ayılar, Emma Helbrough	2. Basım	3 TL	☐
267	İlk Okuma – Kurbağalar, Anna Milbourne	2. Basım	3 TL	☐
283	İlk Okuma - Çiftlik Hayvanları, Katie Daynes	2. Basım	3 TL	☐
284	İlk Okuma – Köpekler, Emma Helbrough	2. Basım	3 TL	☐
297	İlk Okuma - Neden Yeriz? Stephanie Turnbull	2. Basım	3 TL	☐
298	İlk Okuma – Örümcekler, Rebecca Gilpin	2. Basım	3 TL	☐
299	İlk Okuma - Bitkiler Nasıl Büyür? Emma Helbrough	2. Basım	3 TL	☐
309	Bende Disleksi Var, Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
319	İlk Okuma - Gece Hayvanları, Susan Meredith	1. Basım	3 TL	☐
320	İlk Okuma - Gezegenimiz Dünya, Leonie Pratt	1. Basım	3 TL	☐
321	İlk Okuma - Minik Hayvanlar, Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
322	İlk Okuma - Hava Durumu, Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
325	İlk Okuma - Köpekbalıkları, Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
326	İlk Okuma - Antarktika, Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarının Yayımlanma Süreci

Popüler Bilim Kitapları Yayın Kurulu'na önerilen kitaplar ilk aşamada uzman görüşü alınarak değerlendirme sürecinden geçmektedir. Basılması yönünde karar verilen kitaplar telif hakkı alımı, çeviri, redaksiyon ve bilimsel danışmanlık gibi işlemlere tabii tutulurlar. Son safhada ise, kitabın sayfa düzeni ve son okuması yapılarak basıma hazırlanır. Hazırlıkları tamamlanan kitabın ihale açılarak basımı yaptırılır.

Kitabın basımı yapılırken sözleşmede yer alan maddelerin göz önünde bulundurulması gerekir. Sözleşmenin süresi, ilk basım tarihi ve varsa baskı sayısı kitabın yayımlanma sürecini etkileyen önemli faktörlerden bir kaçıdır.

Stokta tükenen veya tükenmek üzere olan kitapların yeniden basımı yapılacak ise sözleşme süresi veya baskı sayısı dikkate alınarak hareket edilmektedir. Süre ve sayının aşılması durumunda telif hakları sözleşmesinin yenilenmesi gerekmektedir. Telif hakkı sahibiyle yeni sözleşme yapmak; şartlar konusunda karşılıklı anlaşmakla mümkün olmaktadır.

TÜBİTAK, sözleşme süresi biten veya sözleşmede belirtilen baskı sayısına erişen kitaplar için yeni sözleşme yaparken; ödenecek ücreti, talep miktarını, sözleşme süresi içinde basılan ve satılan kitap sayısını, yeni sözleşme süresi içinde yapabileceği baskı sayısını ve kitabın güncelliğini göz önünde bulundurarak hareket etmektedir. Yukarıda belirtilen hususlar nedeniyle bazı telif hakkı sahipleriyle anlaşmaya varılamaması sonucu ilgili kitabın tekrar basım ve yayımı mümkün olmayabilir.

"Haberdar olmak isterim" konulu bir mesajı **kitap@tubitak.gov.tr** adresine gönderin, yeni çıkan kitaplarımızdan ilk siz haberdar olun.

Bu liste 15 Ekim 2010 tarihine kadar geçerlidir. Bir adetten fazla istek için kutuların kenarına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

☐ Yukarıda işaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Banka dekontu ilişiktedir.

TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI İSTEK FORMU

150 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
150 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA (312) 221 18 60 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

☐ T.C. Ziraat Bankası Güvenevler Şubesi
IBAN: TR 3400 0100 0830 0878 6897 5001 no'lu hesabınıza yatırdım.

☐ .... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

Kredi Kartı No:

☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Son Kullanım Tarihi: …../…….

AD :..
SOYAD :..
TELEFON :..
FAKS :..
E-POSTA :..
ADRES :..
:..
:..
:..
:..

SEMT / İLÇE :..
İL :..
POSTA KODU :..

TARİH: ……../………/………..

İMZA: …………………………

KİTAP SİPARİŞ ADRESİ: TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları Konya Yolu No: 67 Beşevler, Yenimahalle/ANKARA
Tel: (312) 222 83 99 Faks: (312) 221 18 60
e-posta: kitapsatis@tubitak.gov.tr İnternet: www.kitap.tubitak.gov.tr

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere / ANKARA) İLE KİTABEVLERİNDEN EDİNEBİLİRSİNİZ
POPÜLER BİLİM KİTAPLARINI ARKA KAPAKLARINDA BASILI FİYATINDAN SATIN ALINIZ